

(19) Japan Patent Office (JP)

(12) Publication of Unexamined Patent Application (A)

(11) Japanese Patent Laid-Open Number: Tokkaihei6-324822

(43) Laid-Open Date: Heisei 6-11-25 (November 25, 1994)

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> Identification Code Office reference FI Technology Manifestation Part

G06F	3/12	D
------	------	---

B41J	5/30	Z
------	------	---

	21/00	A
--	-------	---

Request for Examination: Not requested

Number of Claims: 5 OL (16 pages in total)

(21) Application Number: Tokuganhei 5-113361

(22) Filing date: Hei 5-5-14 (May 14, 1993)

(71) Applicant: 000005223

Fujitsu Co., Ltd.

1015, Kamiodanaka, Nakahara-ku, Kanagawa, Japan

(72) Inventor: Suzuki Yoshio

1015, Kamiodanaka, Nakahara-ku, Kanagawa, Japan

Fujitsu Co., Ltd.

(74) Agent: Patent Attorney: Fukushima Yasufumi

(54) [Title of the Invention] PRINT SERVER DEVICE

(57) [Abstract]

[Object] The present invention relates to a print server device which receives a plurality of print requests and performs printing, and an object thereof is to provide easy tracking of print process.

[Constitution] The print server device is constituted of printing order-storing means 1a for storing the printing order of requested printing, print data-storing means 2a for storing print data of the requested printing, and print count-calculating means 3 for calculating the number of sheets waiting to be printed before start of requested printing, based on the printing order stored in the printing order-storing means 1a and on the print data stored in the print data-storing means 2a.

[Scope of Claim]

[Claim 1] A print server device having: printing order-storing means (1a) for storing the printing order of requested printing; and print data-storing means (2a) for storing print data of the requested printing,

characterized by comprising: print count-calculating means (3a) for calculating the number of sheets waiting to be printed before start of requested printing, based on the printing order stored in the printing order-storing means (1a) and on the print data stored in the print data-storing means (2a).

[Claim 2] A print server device having: printing order-storing means (1b) for storing the printing order of requested normal printing; print data-storing means (2b) for storing print data of the requested normal printing; printing order-determining means (4) which compares, upon request of new normal printing, a print priority-determining factor of each print request stored in the printing order-storing means (1b) with a print priority-determining factor of the new print request, determines the latest printing order, including the printing order of the new print request, and stores the latest printing order in the printing order-storing means (1b); and print means (7a) for printing print data under control of control means (6a),

characterized by comprising: interrupt print data-storing means (5) for storing print data of requested interrupt printing; and

control means (6a) which controls, in absence of the request for interrupt

printing, the print means (7a) to print the print data stored in the print data-storing means (2b) according to the printing order stored in the printing order-storing means (1b) in a case where there is no request for interrupt printing, and which controls, in presence of the request for interrupt printing, the print means (7a) to print the print data stored in the interrupt print data-storing means (5).

[Claim 3] A print server device having: printing order-storing means (1b) for storing the printing order of requested normal printing; print data-storing means (2b) for storing print data of the requested normal printing; printing order-determining means (4) which compares, upon request of new normal printing, a print priority-determining factor of each print request stored in the printing order-storing means (1b) with a print priority-determining factor of the new print request, determines the latest printing order, including the printing order of the new print request, and stores the latest printing order in the printing order-storing means (1b); and print means (7a) for printing print data under control of control means (6b),

characterized by comprising: one or more interrupt print data-storing means (5) for storing print data of requested interrupt printing;

one or more password storing means (8a) for storing a password that is issued with the request for interrupt printing;

password inputting means (9) for inputting a password; and

control means (6b) including: means for controlling the print means (7a) to print the print data stored in the print data-storing means (2b) according to the printing order stored in the printing order-storing means (1b) in absence of the request for interrupt printing; means for controlling, in presence of the request for interrupt printing, the print means (7a) to print the print data stored in the print data-storing means (2b) according to the printing order stored in the printing order-storing means (1b) during the period where the password inputted by means of the password inputting means (9) does not match the password stored in the password storing means (8a); and means for controlling, in presence of the request for interrupt printing, the print means (7a) to print the print data stored in the print data-storing means (2b) if the password inputted by means of the password inputting means (9) matches the password stored in the password storing

means (8a).

[Claim 4] The print server device according to Claim 3, characterized in that the control means (6b) includes means which stores, in presence of the request for interrupt printing, the input data corresponding to the interrupt printing and stored in the interrupt print data-storing means (5) in the print data-storing means (2b), controls the printing order-determining means (4) to store the latest printing order, including the printing order of the interrupt printing, in the printing order-storing means (1b) and cancels such a request for interrupt printing, if verification that the password inputted by means of the password inputting means (9) matches the password stored in the password storing means (8a) is not provided within a specified period time after request of the interrupt printing.

[Claim 5] A print server device, characterized by comprising:

- one or more password storing means (8b) for storing a password issued with a print request;

- password inputting means (9) for inputting a password;

- control means (6c);

- print means (7b) for printing print data and ejecting printouts to designated printout housing means (10) under control of the control means (6c); and

- one or more printout housing means (10) for housing printouts obtained by the print means (7) and which can be locked or unlocked under control of the control means (6c) so that the housed printouts cannot be retrieved therefrom;

- the control means (6c) including: means for controlling the print means (7b) to eject printouts to any available printout housing means (10) and upon completion of printing controlling and locking the printout housing means (10) so that no printouts can be retrieved therefrom, in a case where a password is issued upon receipt of a print request and where printing is intended to be performed as requested by the print request; and means for controlling and unlocking printout housing means (10) so that printouts can be retrieved therefrom, in a case where a password that has been inputted by means of the password inputting means (9) matches the password stored in the password storing means (8b), the printout housing means (10) corresponding to that password.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Applicability]

The present invention relates to a print server device which receives a plurality of print requests and performs printing. More specifically, the present invention relates to a print server device which receives a plurality of print requests, determines the order in which they are printed, and sequentially processes the requested printing jobs according to the printing order determined.

[0002]

The present invention can be particularly applied, but not limited to, a print server device connected to a computer network established in a relatively small space.

[0003]

[Prior Art]

In recent years, a LAN (Local Area Network) is often used as a computer network established in a relatively small space, such as buildings. In such a network, different types of server devices and a plurality of clients using them are connected together via relatively high-speed communication means.

[0004]

A print server device is a sort of the foregoing server device, which receives print requests from a plurality of clients and performs printing.

[0005]

The print server device receives a print request from a plurality of clients, and therefore, upon receipt of a plurality of print requests, it is required to determine the printing order and sequentially process the request jobs according to the printing order determined. For this reason, the print server device generally has a spool queue for storing the printing order, and a spool region for storing print data.

[0006]

In conventional print server devices, print requests are processed in the order of descending priorities. In presence of a plurality of print requests with the same priority, they are processed in the order in which they were received. It should be noted that, in

general, priorities are previously assigned to respective clients to be connected to a network.

[0007]

Fig. 9 is an explanatory diagram of how such a printing order is controlled in a conventional print server device. In a spool queue 80 a plurality of print requests waiting to be printed are sorted and stored according to their priorities. In this drawing, encircled numbers indicate the order in which print requests were received.

[0008]

For example, although the print job . is the request received first, the print job ., the request received second, has a highest priority and was received faster than any other print job with a highest priority. Thus, the print job . is so controlled that it is first processed.

[0009]

Moreover, for example, although the print job ., the request received sixth, was received after the print job ., it is under the same highest priority as the print job . is. Thus, the print job . is so controlled that it is processed after the print job .. As a result, the print job . is processed before the print job ..

[0010]

A spool region 81 stores print data of each of print jobs. In this drawing, numbers in squares indicate the order in which print data were received, that is, the order in which print requests were received, which corresponds to the order in which print requests were received, shown in the spool queue 80.

[0011]

A conventional print server device includes: control means 82 that performs spool management as described above and directs a printer 83 to print the print data stored in the spool region 81 according to the printing order stored in the spool queue 80; and the printer 83 that performs printing under such control.

[0012]

[Problems to be Solved by the Invention]

Now, it is assumed that we have an urgent print job. In such a case, it is the

best way in a conventional print server device to give it the highest priority. Here, it is assumed in this drawing that the print request is the request received seventh.

[0013]

In the conventional print server device of this example, the urgent print job ., the request received seventh, is so controlled that it is processed after the second job . and sixth job . are processed, which means that the urgent print job . has to wait until the two print jobs are processed.

[0014]

Thus, conventional print server devices have the following drawback: even when a highest priority is given to such an urgent print job, the process of this job will not be immediately started if print requests with a highest priority, which are waiting for print process, are already present.

[0015]

In addition, clients — those who requested printing of such an urgent print job — cannot have a good grasp of such a situation. Accordingly, even though they do their best to initiate printing of the urgent print job as soon as possible, they do not even know when printing will start, and have no choice but to wait without doing anything. Furthermore, they may have no idea how to cope with situation.

[0016]

Many enterprise buildings adopt a LAN, where a print server device is often used. In such buildings, urgent printing events as described below often take place: giving documents to guests or creating bills in haste. For this reason, improvement of the foregoing situations is desired.

[0017]

In view of these problems, a technical object of the present invention is to provide easy tracking of print process in a print server device which receives a plurality of print requests and performs printing.

[0018]

In addition, a technical object of the present invention is to improve response to a request for urgent printing in a print server device which receives a plurality of print

requests and performs printing.

[0019]

[Means for Solving the problems]

Fig. 1 is a block diagram for explaining the first principle of the present invention. The print server device set forth in Claim 1 has printing order-storing means 1a for storing the printing order of requested printing, and print data-storing means 2a for storing print data of the requested printing.

[0020]

With such a configuration, the print server device set forth in Claim 1 includes: print count-calculating means 3 for calculating the number of sheets waiting to be printed before start of requested printing, based on the printing order stored in the printing order-storing means 1a and on the print data stored in the print data-storing means 2a.

[0021]

Fig. 2 is a block diagram for explaining the second principle of the present invention. The print server device set forth in Claim 2 includes: printing order-storing means 1b for storing the printing order of requested normal printing; print data-storing means 2b for storing print data of the requested normal printing; printing order-determining means 4 which compares, upon request of new normal printing, a print priority-determining factor of each print request stored in the printing order-storing means 1b with a print priority-determining factor of the new print request, determines the latest printing order, including the printing order of the new print request, and stores the latest printing order in the printing order-storing means 1b; and print means 7a for printing print data under control of control means 6a.

[0022]

With such a configuration, the print server device set forth in Claim 2 includes: interrupt print data-storing means 5 for storing print data of requested interrupt printing; and control means 6a which controls, in absence of the request for interrupt printing, the print means 7a to print the print data stored in the print data-storing means 2b according to the printing order stored in the printing order-storing means 1b in a case where there is



no request for interrupt printing. On the other hand, the control means 6a controls, in presence of the request for interrupt printing, the print means 7a to print the print data stored in the interrupt print data-storing means 5.

[0023]

Fig. 3 is a block diagram for explaining the third principle of the present invention. The print server device set forth in Claim 3 has: printing order-storing means 1b for storing the printing order of requested normal printing; print data-storing means 2b for storing print data of the requested normal printing; printing order-determining means 4 which compares, upon request of new normal printing, a print priority-determining factor of each print request stored in the printing order-storing means 1b with a print priority-determining factor of the new print request, determines the latest printing order, including the printing order of the new print request, and stores the latest printing order in the printing order-storing means 1b; and print means 7a for printing print data under control of control means 6b.

[0024]

With such a configuration, the print server device set forth in Claim 3 includes: interrupt print data-storing means 5 for storing print data of requested interrupt printing; one or more password storing means 8a for storing a password that is issued with the request for interrupt printing; password inputting means 9 for inputting a password; and control means 6b including: means for controlling the print means 7a to print the print data stored in the print data-storing means 2b according to the printing order stored in the printing order-storing means 1b in absence of the request for interrupt printing; means for controlling, in presence of the request for interrupt printing, the print means 7a to print the print data stored in the print data-storing means 2b according to the printing order stored in the printing order-storing means 1b during the period where the password inputted by means of the password inputting means 9 does not match the password stored in the password storing means 8a; and means for controlling, in presence of the request for interrupt printing, the print means 7a to print the print data stored in the print data-storing means 2b if the password inputted by means of the password inputting means 9 matches the password stored in the password storing means 8a.

[0025]

The print server device set forth in Claim 4 adopts the configuration of the print server device set forth in Claim 3, in which the control means 6b includes means which stores, in presence of the request for interrupt printing, the input data corresponding to the interrupt printing and stored in the interrupt print data-storing means 5 in the print data-storing means 2b, controls the printing order-determining means 4 to store the latest printing order, including the printing order of the interrupt printing, in the printing order-storing means 1b and cancels such a request for interrupt printing, if verification that the password inputted by means of the password inputting means 9 matches the password stored in the password storing means 8a is not provided within a specified period time after request of the interrupt printing.

[0026]

Fig. 4 is a block diagram for explaining the fourth principle of the present invention. The print server device set forth in Claim 5 includes: one or more password storing means 8b for storing a password issued with a print request; password inputting means 9 for inputting a password; control means 6c; print means 7b for printing print data and ejecting printouts to designated printout housing means 10 under control of the control means 6c; and one or more printout housing means 10 for housing printouts obtained by the print means 7 and which can be locked or unlocked under control of the control means 6c so that the housed printouts cannot be retrieved therefrom; the control means 6c including: means for controlling the print means 7b to eject printouts to any available printout housing means 10 and upon completion of printing controlling and locking the printout housing means 10 so that no printouts can be retrieved therefrom, in a case where a password is issued upon receipt of a print request and where printing is intended to be performed as requested by the print request; and means for controlling and unlocking printout housing means 10 so that printouts can be retrieved therefrom, in a case where a password that has been inputted by means of the password inputting means 9 matches the password stored in the password storing means (8b), the printout housing means 10 corresponding to that password.

[0027]

[Operation]

The print server device set forth in Claim 1 adopts a configuration in which the number of sheets that will be printed before processing of any print request, that is, the number of sheets waiting to be printed is calculated on the basis of the printing order before it is processed and on its print data.

[0028]

Users can readily estimate how printing is processed because they are informed of the number of sheets waiting to be printed; they can know when the requested print jobs will be processed. Accordingly, the print server device set forth in Claim 1 provides easy tracking of print process.

[0029]

The print server device set forth in Claim 2 adopts a configuration in which interrupt printing is processed before normal printing. To be more specific, for normal printing, a comparison is made between priorities and printing is performed according to the printing order determined. In presence of a request for interrupt printing, this request is first processed regardless of its priority, even when print requests with a highest priority have already been received.

[0030]

Thus, if urgent printing is requested as interrupt printing, it is processed before other requests regardless of its priority. The print server device set forth in Claim 2 therefore improves response to a request for urgent printing.

[0031]

The print server device set forth in Claim 3 adopt a configuration in which interrupt printing is started only when the inputted password matches a password, which is issued at the time when a request for interrupt printing is made. Thus, those who requested interrupt printing have to come to this device to initiate the interrupt printing.

[0032]

If those who requested interrupt printing really need it processed urgently, they would inevitably come to this device for printouts as soon as possible. For this reason, it is likely that they are not bothered by such restriction.

[0033]

Conversely, those who requested interrupt printing of not-so-urgent printing jobs would be bothered by such restriction. Thus, the print server device set forth in Claim 3 can prevent indiscriminate use of interrupt printing.

[0034]

The print server device set forth in Claim 4 adopts the configuration of the print server device set forth in Claim 3, in which interrupt printing is treated as normal printing after a specified period time before making password verification. For this reason, even when a request for interrupt printing is made but remained unprocessed since the user does not come to receive, it is possible to prevent other requests for interrupt printing from not being able to be received due to the presence of unprocessed interrupt printing jobs retained.

[0035]

The print server device set forth in Claim 5 adopts a configuration in which, if a print request is made with a password, users can retrieve printouts only when they come to this device, input a password for the verification. In this way, using a password, classified documents concerning trade secret can be protected from being handed to unauthorized third parties.

[0036]

[Embodiment]

Next, how the print server device of the present invention is actually embodied will be described in an embodiment. Fig. 5 is a block diagram for explaining an example of the configuration of a print server device to which the present invention is applied. A workstation 22 is appropriate as the foregoing control means (reference numerals 6a, 6b and 6c in Figs. 2 to 3). Of course, a personal computer or the like may be used instead of the workstation 22.

[0037]

The workstation 22 is connected to a network 20 via an interface part 21. With this configuration, the print requests, as well as the password and print data which are issued with these print requests, are inputted from the network 20 to the workstation 22

via the interface part 21.

[0038]

It is desirable to adopt a configuration in which the print requests, password, print data, all of which have been inputted from the network 20 to the workstation 22, are stored in a hard disc 23. The hard disc 23, however, is not essential, and a configuration in which processing is performed using only the main memory of the workstation 22 may be adopted.

[0039]

A keyboard 24 is suitable as the means for inputting the password. A laser printer or the like is suitable as a printer 25 for performing printing. Printouts, outputted from the printer 25, are desirably sorted and stored in stackers 26 according to the type of print job. For confidentiality, some or all of these stackers may be designed to be lockable, and the keys may be managed by the workstation 22.

[0040]

Next, how the control means calculates the number of sheets to be printed will be described. Figs. 6(a) and 6(b) are flowcharts for explaining an example of controlling the calculation of the number of sheets to be printed. Upon issue of a print request from a client, the printing order, which is determined on the basis of print priority and the like, is referenced, and it is determined as shown in Step H32 whether or not there is print data which will be processed prior to processing of this print job.

[0041]

The number of sheets to be processed prior to processing of this print job is continuously added as shown in Steps H32, H33 and H34, whereby the number of sheets waiting to be printed can be obtained. The flowchart of Fig. 6(b) shows an example of controlling on the basis of the print data the calculation of the number of pages in Step H33.

[0042]

The page counter is initialized in Step H36, and the print data is searched for a page break as shown in Steps H37 and H38. In this way the page counter counts up one for each page break. The counter value obtained after thorough search for the page

break in the print data equals to the number of pages.

[0043]

For the calculation of the number of pages, as a base, the method of searching for the page break may be appropriately combined with the method of simulating a print process. To be more specific, the performance of a printer and size of a print sheet uniquely determine the print capacity on a print sheet, i.e., the length and width of the print region. Thus, it is possible to obtain the number of sheets to be printed by simulating the print process of a printer in which print data is continuously scanned.

[0044]

For example, if print data is searched for a page break while accumulating character widths and character spaces, the print data can be segmented into lines. In addition, if the print data segmented into lines is searched for a page break while accumulating character heights and line spaces, the print data can be segmented in pages, thereby providing the number of pages.

[0045]

If a page break symbol is found in the print data, the print data is, of course, separated at that point to give one page-print data. If the print data contains graphic data, the maximum width and height of the graphic may be employed instead of the character width and height.

[0046]

In Step H35 the number of sheets waiting to be printed, calculated as described above, is informed to clients. Furthermore, before starting the process of a print job, it is preferable to transmit notification of initiation of printing to the client who requested it.

[0047]

As described above, this device makes it possible for clients to know, on the basis of the number of sheets waiting to be printed which has been informed to them, when the requested print jobs will be processed, thereby providing easy tracking of print process.

[0048]

Furthermore, it is preferable that the clients be kept updated about the number of sheets waiting to be printed at present time. To this end, this device may be configured to notify each client of the latest number of sheets waiting to be printed every time printing of one sheet ends. Alternatively, this device may be configured to just notify the clients of completion of printing of one sheet and allow them to reduce, upon receipt of the notification, the number of sheets they first notified.

[0049]

These methods, however, require a lot of data flowing on a network. Accordingly, if the amount of data flowing on the network intended to be limited, it is preferable to adopt a method in which each client autonomously reduces the number of sheets it first notified. Specifically, each client repeatedly measures the time required to complete printing of one sheet. Every time the time is measured, they autonomously reduce the number of sheets they first notified.

[0050]

Next, how the control means performs interrupt printing will be described. Fig. 7 is a flowchart for explaining an example of controlling interrupt printing. If a client requests interrupt printing as shown in Step H40, in this device it is determined as shown in Step H44 whether or not a request for interrupt printing has already been received.

[0051]

If it is determined that a request for interrupt printing has already been received, receipt of a later-issued request is rejected as shown in Step H45. Otherwise the request for interrupt printing is received as shown in Steps H46 and H47.

[0052]

In this case, it is likely that the client has already made a request that the interrupt printing be processed also in normal printing. Thus, it is determined as shown in Steps H48 and H49 whether or not interrupt printing has also been requested in normal printing. If such a request has been made, a process for canceling that request is preferably incorporated in the process.

[0053]

Requests for interrupt printing thus received stop normal printing as shown in

Steps H51, H52, H53 and H54, and they are processed first. Note that since the number of sheets waiting to be printed never decrease during the processing of interrupt printing, it is desirable that clients stop the page counter from counting down depending on the status of interrupt signals controlled in Steps H52 and H54.

[0054]

As described above, according to this device, interrupt printing is first processed regardless of its priority. Thus, it is possible to improve response to a request for urgent printing by setting it as interrupt printing.

[0055]

Here, new problems will be described. If interrupt printing as described above becomes available, users may utilize it indiscriminately because of its convenience. Thus, prevention of indiscriminate use of interrupt printing is a problem to be solved.

[0056]

The use of passwords can prevent indiscriminate use of interrupt printing, and a description thereof will be provided below. Once clients request interrupt printing, they set a password as shown in Step H42, and transmit print data together with this password.

[0057]

In this device, as shown in Step H50, interrupt printing starts only when the set password matches the inputted password, which means that the processing of interrupt printing never start until a user who requested that printing comes to this device and inputs the set password.

[0058]

Even with this configuration, those who really need urgent printing immediately would come to this device for printouts. Thus, quick response to a request for urgent printing is maintained. Meanwhile, even if someone requests interrupt printing for not-so-urgent jobs without careful consideration, the processing of normal printing will not be interrupted before he/she comes to this device. For this reason, such thoughtless interrupt printing never causes inconvenience to other clients.

[0059]



If any unprocessed request for interrupt printing is present, other requests for interrupt printing cannot be received due to the presence of Steps H44 and H45. To handle this situation, the incorporation of the following processes, such as Steps H50, H55 and H56, is effective: the time elapsed after receipt of the request for interrupt printing is measured, and if the processing of the request is not started within a specified time, the request is treated as normal printing.

[0060]

In other words, with this configuration, even when someone who requested interrupt printing does not come to this device for initiation of processing and thus new requests for interrupt printing cannot be received during a certain period of time, they can be automatically received after that period of time.

[0061]

In addition, the use of the passwords can ensure confidentiality. Next, how the control means ensure confidentiality with use of a password will be described. Fig. 8 is a flowchart for explaining an example of controlling the maintenance of confidentiality using a password. Upon receipt of print data via the network in Step H60, the print data is checked for a password as shown in Step H61.

[0062]

If the print data has a password attached, the password is stored as shown in Steps H62 and H63, and an available lockable stacker is reserved. When starting a print process, the stacker to which the printouts from the print process will be ejected is selected as shown in Step H64, depending on the presence of a password.

[0063]

In other words, if the print data has no password attached, a normal stacker is assigned thereto as shown in Step H66, whereas if the print data has a password attached, the reserved lockable stacker is selected as shown in Step H65. Selection of a lockable stacker may be achieved by securing an available stacker right before start of the print process, rather than by making a reservation for it.

[0064]

When the print process for print data with a password is finished as shown in

Steps H67 and H68, the foregoing lockable stacker to which printouts were ejected is locked, and thereby printouts stored therein cannot be retrieved. The stacker is unlocked only when the inputted password matches the stored password.

[0065]

In other words, when a password is inputted as shown in Step H70, it is checked against the stored password in Step H71, and if it matches the stored password, the stacker corresponding to that password is unlocked as shown in Steps H72, H73 and H74, thereby making it possible to retrieve printouts stored therein.

[0066]

As described above, according to this device, it is possible to ensure confidentiality because a user cannot retrieve printouts stored in a lockable stacker unless he/she knows the password.

[0067]

[Effect of the Invention]

The print server device set forth in Claim 1 adopts a configuration as described above, in which the number of sheets waiting to be printed is calculated. Thus, in contrast to conventional ones, users can know that their requested print job will be processed after the process of the number of sheets of print. Since the users can know the number of sheets of print they need to wait, it is made possible for them to determine whether or not to use another print means, taking the urgency of the print job into consideration. That is, it becomes easy to track a print process.

[0068]

The print server device set forth in Claim 2 adopts a configuration as described above, in which the processing of interrupt printing is first performed regardless of the priority for normal printing. Thus, in contrast to conventional ones, even when print requests with a highest priority have already been received, urgent printing is first processed by setting it as interrupt printing. That is, response to a request for urgent printing is improved.

[0069]

The print server device set forth in Claim 3 adopts a configuration as described

above, in which interrupt printing is started after the inputted password is verified. Thus, it is possible to prevent indiscriminate use of interrupt printing because it is inconvenient to come to this device.

[0070]

The print server device set forth in Claim 4 adopts a configuration as described above, in which interrupt printing is treated as normal printing unless a password is inputted and verified within a specified period of time. Thus, it is possible to prevent other interrupt printing jobs from not being able to be received due to the presence of unprocessed interrupt printing jobs retained.

[0071]

The print server device set forth in Claim 5 adopts a configuration, in which printouts of print data with a password cannot be retrieved unless the user shows up at this device and inputs a password, and verifies the password. Thus, using a password, classified documents can be protected from being handed to unauthorized third parties.

[Brief Description of the Drawings]

[FIG. 1]

Fig. 1 is a block diagram for explaining the first principle of the present invention.

[FIG. 2]

Fig. 2 is a block diagram for explaining the second principle of the present invention.

[FIG. 3]

Fig. 3 is a block diagram for explaining the third principle of the present invention.

[FIG. 4]

Fig. 4 is a block diagram for explaining the forth principle of the present invention.

[FIG. 5]

Fig. 5 is a block diagram for explaining an example of the configuration of a print server device to which the present invention is applied.

[FIG. 6]

Fig. 6 is a flowchart for explaining an example of controlling the calculation of the number of sheets to be printed.

[FIG. 7]

Fig. 7 is a flowchart for explaining an example of controlling interrupt printing.

[FIG. 8]

Fig. 8 is a flowchart for explaining an example of control of the maintenance of confidentiality using a password.

[FIG. 9]

Fig. 9 is a diagram for explaining control of the printing order in a conventional print server device.

[Explanation of Reference Numerals]

- 1a      printing order-storing means
- 1b      printing order-storing means
- 2a      print data-storing means
- 2b      print data-storing means
- 3        print count-calculating means
- 4        printing order-determining means
- 5        interrupt printing data-storing means
- 6a      control means
- 6b      control means
- 6c      control means
- 7a      print means
- 7b      print means
- 8a      password storing means
- 8b      password storing means
- 9        password inputting means
- 10      printout housing means

# FIRST PRINCIPLE OF PRESENT INVENTION

Fig.1

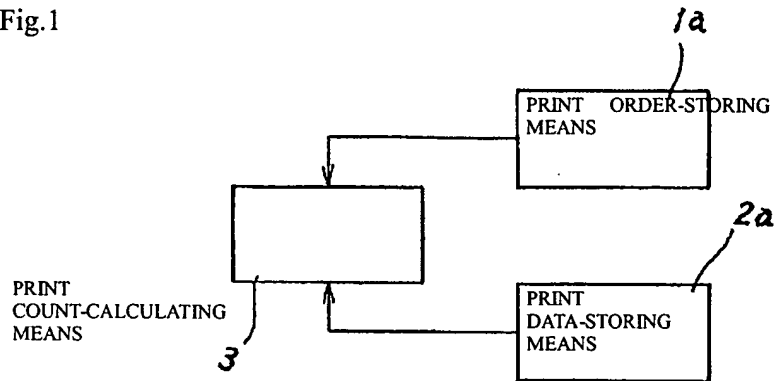


Fig.2

# SECOND PRINCIPLE OF PRESENT INVENTION

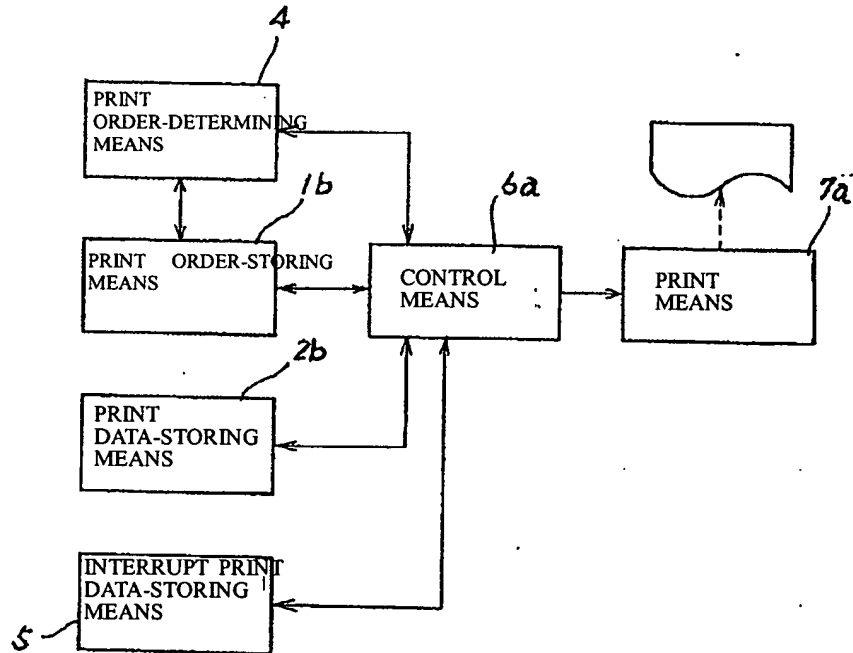


Fig.3

THIRD PRINCIPLE OF PRESENT INVENTION

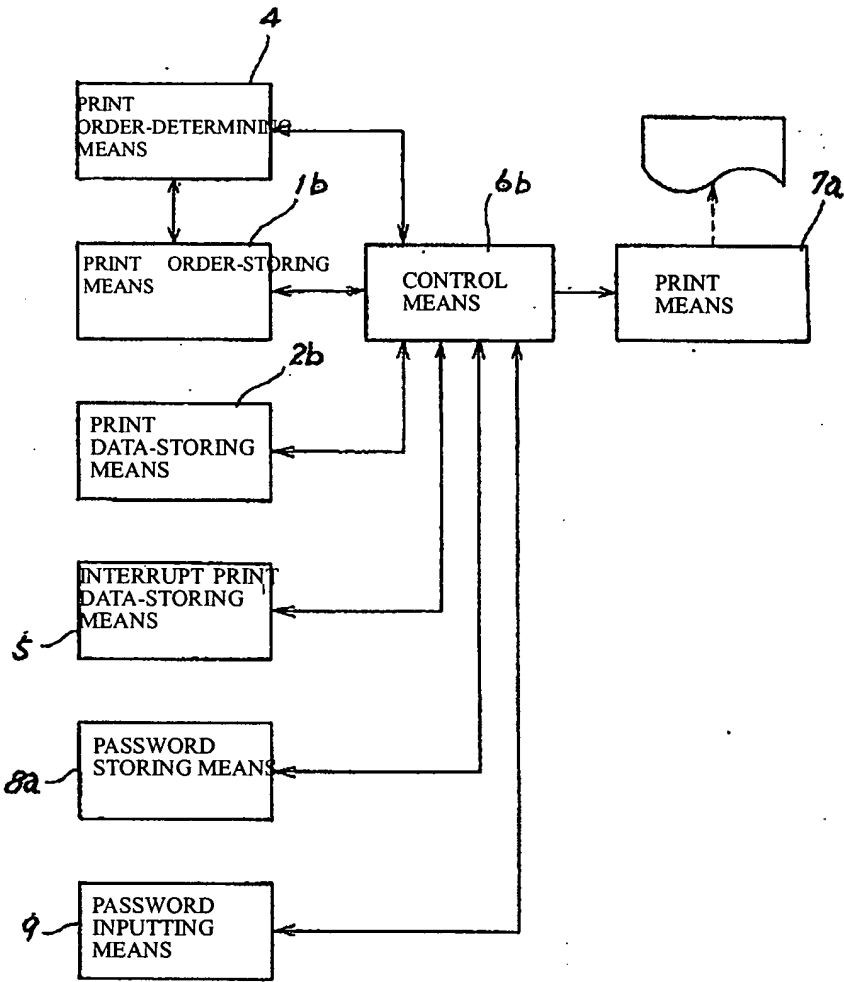


Fig.4

FOURTH PRINCIPLE OF PRESENT INVENTION

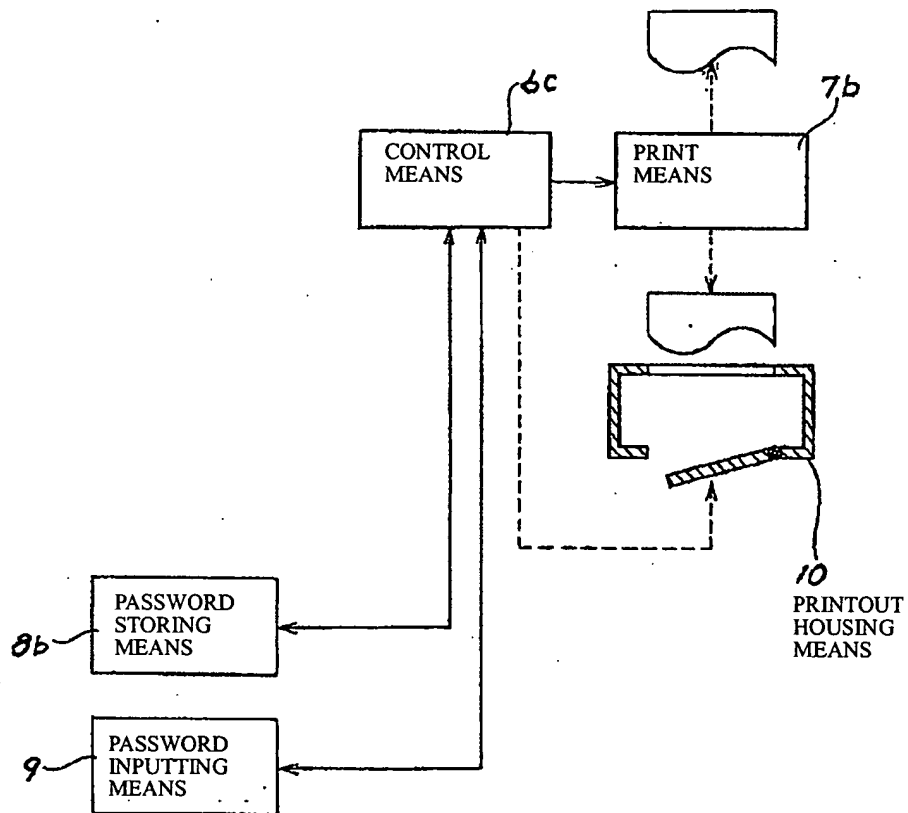


Fig.5  
EXAMPLE OF CONFIGURATION OF PRINT SERVER DEVICE TO WHICH  
PRESENT INVENTION IS APPLIED

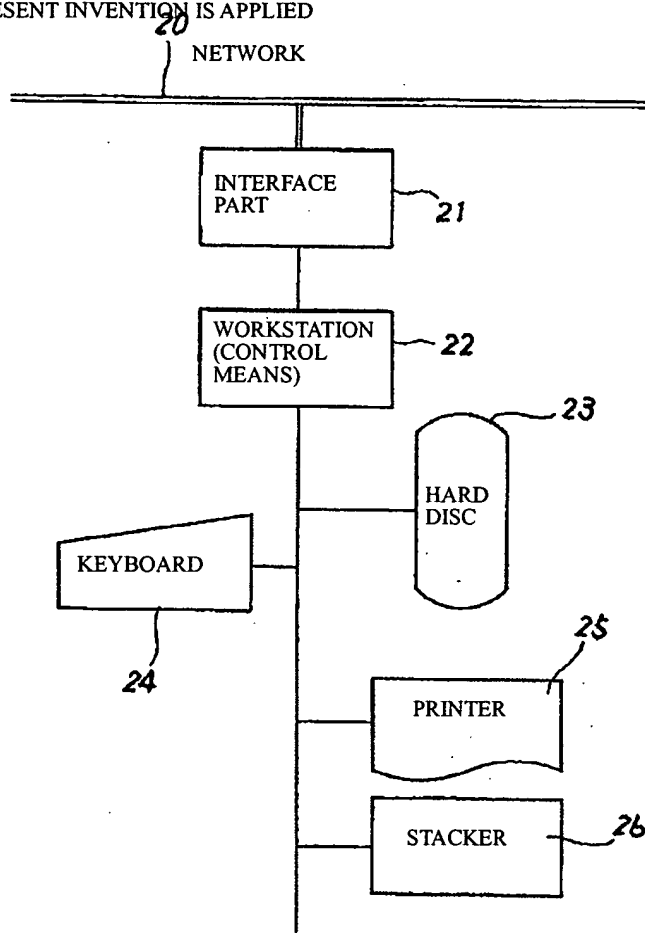




Fig.6

EXAMPLE OF CONTROLLING CALCULATION OF PRINT COUNT

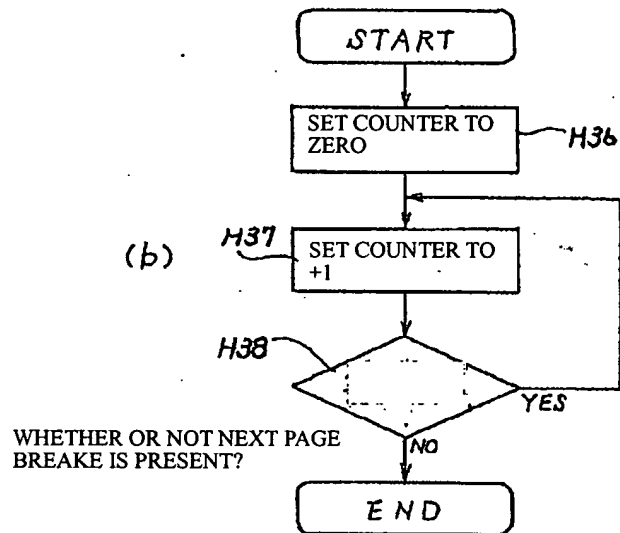
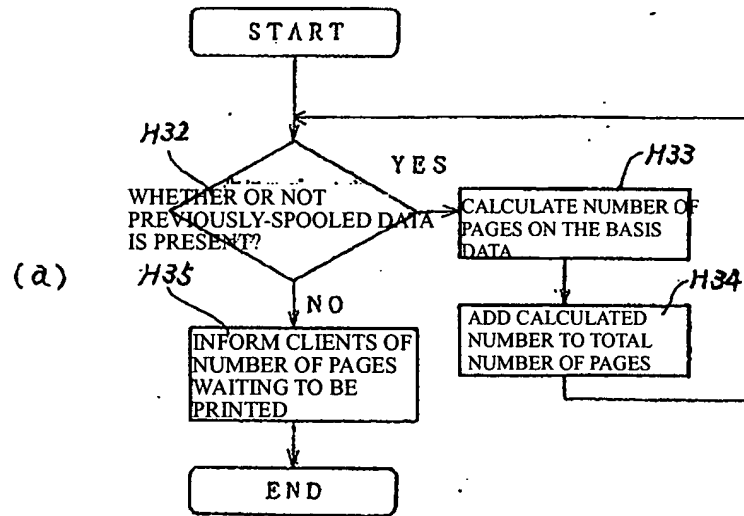
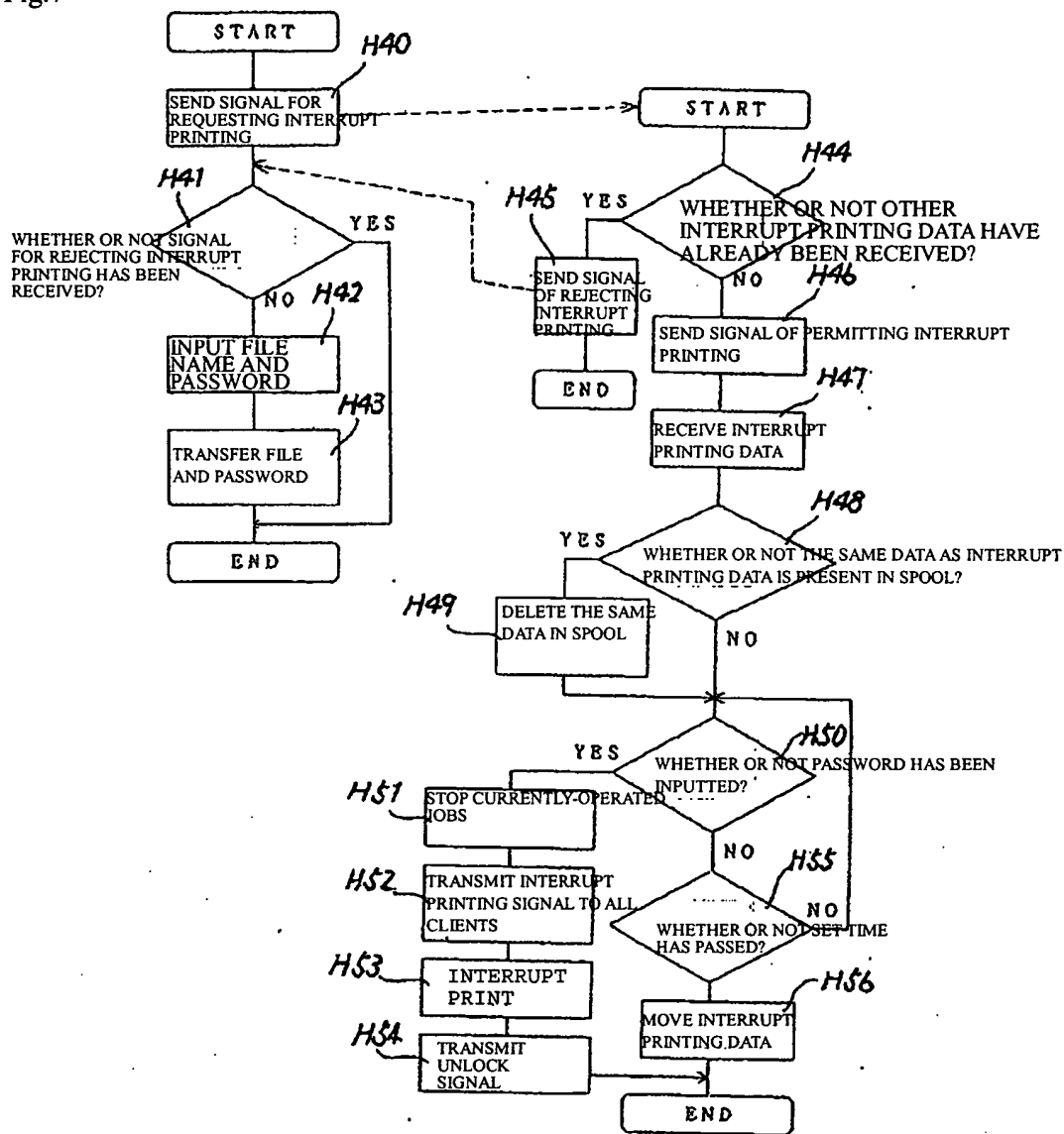


Fig.7

EXAMPLE OF CONTROLLING INTERRUPT PRINTING



EXAMPLE OF CONTROLLING THE MAINTENANCE OF CONFIDENTIALITY USING  
PASSWORD

Fig.8

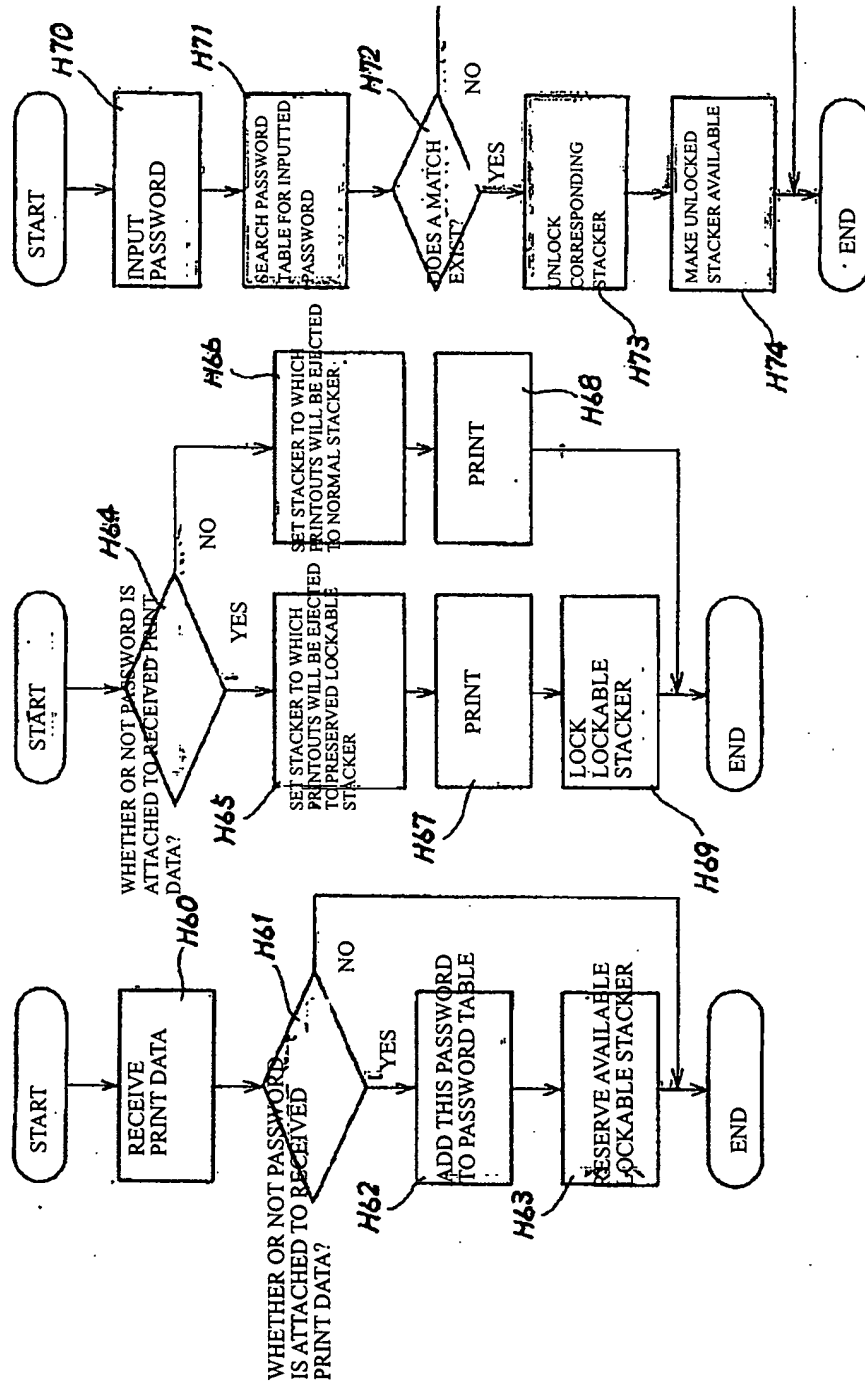


Fig.9 CONTROL OF PRINT ORDER IN CONVENTIONAL PRINT SERVER DEVICE

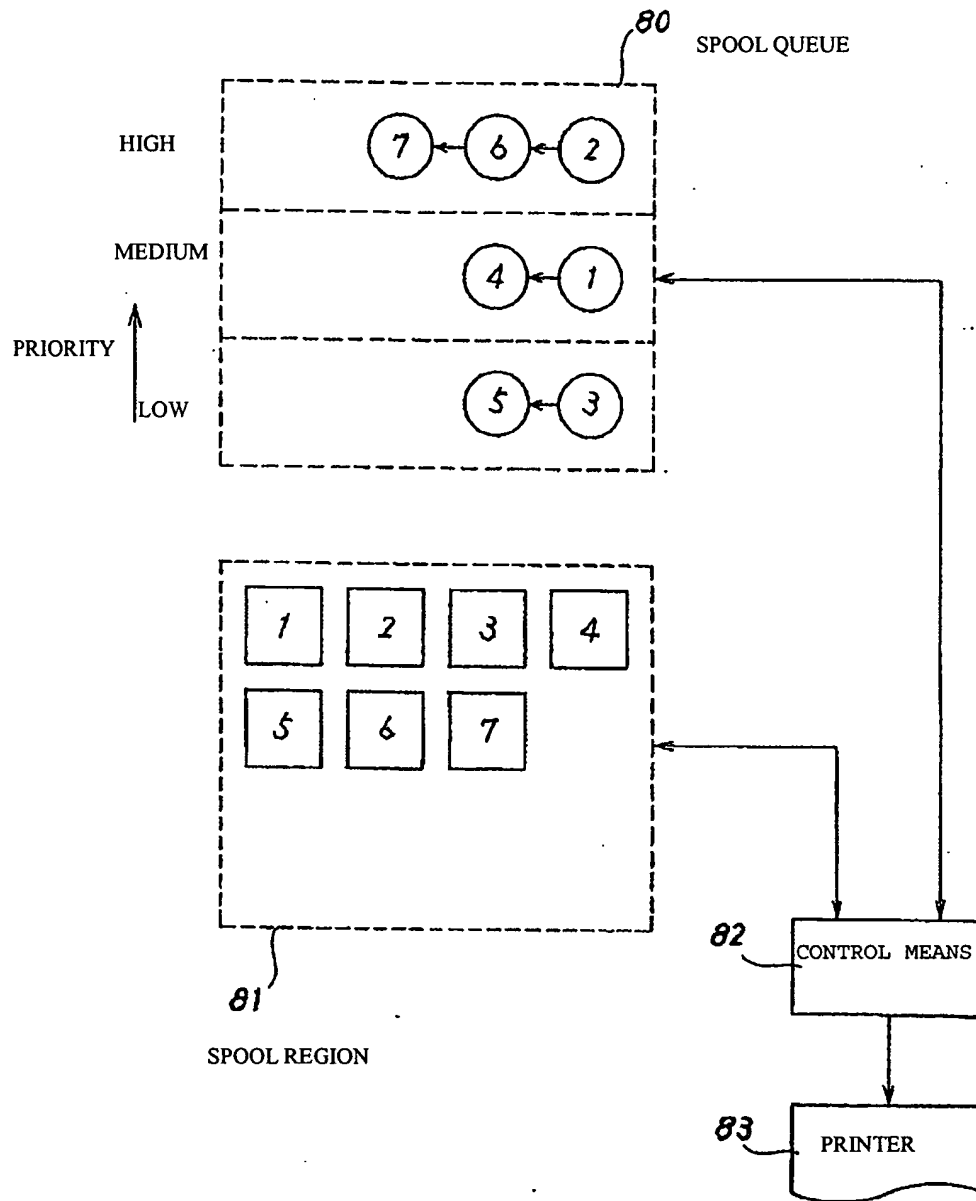


FIG. 1

FIRST PRINCIPLE OF PRESENT INVENTION

- 1a PRINT ORDER-STORING MEANS
- 2a PRINT DATA-STORING MEANS
- 3 PRINT COUNT-CALCULATING MEANS

FIG. 2

SECOND PRINCIPLE OF PRESENT INVENTION

- 1b PRINT ORDER-STORING MEANS
- 2b PRINT DATA-STORING MEANS
- 4 PRINT ORDER-DETERMINING MEANS
- 5 INTERRUPT PRINT DATA-STORING MEANS
- 6a CONTROL MEANS
- 7a PRINT MEANS

FIG. 3

THIRD PRINCIPLE OF PRESENT INVENTION

- 1b PRINT ORDER-STORING MEANS
- 2b PRINT DATA-STORING MEANS
- 4 PRINT ORDER-DETERMINING MEANS
- 5 INTERRUPT PRINT DATA-STORING MEANS
- 6b CONTROL MEANS
- 7a PRINT MEANS
- 8a PASSWORD STORING MEANS
- 9 PASSWORD INPUTTING MEANS

FIG. 4

FOURTH PRINCIPLE OF PRESENT INVENTION

- 6c CONTROL MEANS
- 7b PRINT MEANS

- 8b      PASSWORD STORING MEANS
- 9        PASSWORD INPUTTING MEANS
- 10      PRINTOUT HOUSING MEANS

FIG. 5

EXAMPLE OF CONFIGURATION OF PRINT SERVER DEVICE TO WHICH  
PRESENT INVENTION IS APPLIED

- 20      NETWORK
- 21      INTERFACE PART
- 22      WORKSTATION (CONTROL MEANS)
- 23      HARD DISC
- 24      KEYBOARD
- 25      PRINTER
- 26      STACKER

FIG. 6

EXAMPLE OF CONTROLLING CALCULATION OF PRINT COUNT

- H32    WHETHER OR NOT PREVIOUSLY-SPOOLED DATA IS PRESENT?
- H33    CALCULATE NUMBER OF PAGES ON THE BASIS DATA
- H34    ADD CALCULATED NUMBER TO TOTAL NUMBER OF PAGES
- H35    INFORM CLIENTS OF NUMBER OF PAGES WAITING TO BE PRINTED
  
- H36    SET COUNTER TO ZERO
- H37    SET COUNTER TO +1
- H38    WHETHER OR NOT NEXT PAGE BREAK IS PRESENT?

FIG. 7

EXAMPLE OF CONTROLLING INTERRUPT PRINTING

- H40    SEND SIGNAL FOR REQUESTING INTERRUPT PRINTING
- H41    WHETHER OR NOT SIGNAL FOR REJECTING INTERRUPT PRINTING

HAS BEEN RECEIVED?

H42 INPUT FILE NAME AND PASSWORD

H43 TRANSFER FILE AND PASSWORD

H44 WHETHER OR NOT OTHER INTERRUPT PRINTING DATA HAVE  
ALREADY BEEN RECEIVED?

H45 SEND SIGNAL OF REJECTING INTERRUPT PRINTING

H46 SEND SIGNAL OF PERMITTING INTERRUPT PRINTING

H47 RECEIVE INTERRUPT PRINTING DATA

H48 WHETHER OR NOT THE SAME DATA AS INTERRUPT PRINTING DATA  
IS PRESENT IN SPOOL?

H49 DELETE THE SAME DATA IN SPOOL

H50 WHETHER OR NOT PASSWORD HAS BEEN INPUTTED?

H51 STOP CURRENTLY-OPERATED JOBS

H52 TRANSMIT INTERRUPT PRINTING SIGNAL TO ALL CLIENTS

H53 INTERRUPT PRINT

H54 TRANSMIT UNLOCK SIGNAL

H55 WHETHER OR NOT SET TIME HAS PASSED?

H56 MOVE INTERRUPT PRINTING DATA

FIG. 8

EXAMPLE OF CONTROLLING THE MAINTENANCE OF CONFIDENTIALITY  
USING PASSWORD

START

H60 RECEIVE PRINT DATA

H61 WHETHER OR NOT PASSWORD IS ATTACHED TO RECEIVED PRINT  
DATA?

YES

NO

H62 ADD THIS PASSWORD TO PASSWORD TABLE

H63 RESERVE AVAILABLE LOCKABLE STACKER

END

START

H64 WHETHER OR NOT PASSWORD IS ATTACHED TO RECEIVED PRINT  
DATA?

YES

NO

H65 SET STACKER TO WHICH PRINTOUTS WILL BE EJECTED TO  
PRESERVED LOCKABLE STACKER

H66 SET STACKER TO WHICH PRINTOUTS WILL BE EJECTED TO  
NORMAL STACKER

H67 PRINT

H68 PRINT

H69 LOCK LOCKABLE STACKER

END

START

H70 INPUT PASSWORD

H71 SEARCH PASSWORD TABLE FOR INPUTTED PASSWORD

H72 DOES A MATCH EXIST?

YES

NO

H73 UNLOCK CORRESPONDING STACKER

H74 MAKE UNLOCKED STACKER AVAILABLE

END

FIG. 9

CONTROL OF PRINT ORDER IN CONVENTIONAL PRINT SERVER DEVICE

80 SPOOL QUEUE

81 SPOOL REGION



82 CONTROL MEANS

83 PRINTER

PRIORITY

HIGH

MEDIUM

LOW

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06324822 A**

(43) Date of publication of application: **25.11.94**

(51) Int. Cl.

**G06F 3/12**

**B41J 5/30**

**B41J 21/00**

(21) Application number: **05113361**

(71) Applicant: **FUJITSU LTD**

(22) Date of filing: **14.05.93**

(72) Inventor: **SUZUKI YOSHIO**

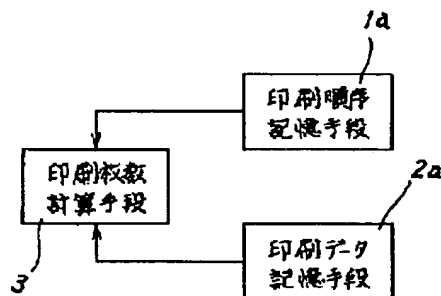
(54) **PRINT SERVER DEVICE**

COPYRIGHT: (C)1994,JPO

(57) Abstract:

PURPOSE: To easily grasp a printing state, in the print server device for receiving plural printing requests and executing printing by constituting the device so that the number of printing pieces which is waiting for printing is calculated.

CONSTITUTION: This device is provided with a printing sequence storage means 1a for storing the printing sequence of requested printing, and a printing data storage means 2a for storing printing data of the requested printing. In such a constitution, this print server device is provided with a printing piece number calculating means 3 for calculating the number of printing pieces which is waiting for printing until the requested printing is started, based on the printing sequence stored in the printing sequence storage means 1a and the printing data stored in the printing data storage means 2a. As for such a control means, a work station is suitable. Also, a printing request, a password issued together therewith, printing data, etc., are inputted to the work station from a network through an interface part.



特開平6-324822

(43) 公開日 平成6年(1994)11月25日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/12	D			
B 4 1 J 5/30	Z			
21/00	A			

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平5-113361

(22) 出願日 平成5年(1993)5月14日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 発明者 鈴木 吉雄

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 福島 康文

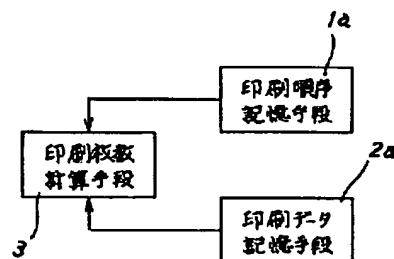
(54) 【発明の名称】 プリントサーバ装置

(57) 【要約】

【目的】複数の印刷要求を受け印刷を行うプリントサーバ装置に関し、印刷状況を把握することを容易にすることを目的とする。

【構成】要求された印刷の印刷順序を記憶する印刷順序記憶手段1aと、前記要求された印刷の印刷データを記憶する印刷データ記憶手段2aと、前記印刷順序記憶手段1aに記憶している印刷順序と前記印刷データ記憶手段2aに記憶している印刷データとをもとに、要求された印刷が始まるまでの印刷待ちになっている印刷枚数を算出する印刷枚数計算手段3と、からなる構成とする。

本発明の第1原理図



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 要求された印刷の印刷順序を記憶する印刷順序記憶手段(1a)と、

前記要求された印刷の印刷データを記憶する印刷データ記憶手段(2a)とを有するプリントサーバ装置において、前記印刷順序記憶手段(1a)に記憶している印刷順序と前記印刷データ記憶手段(2a)に記憶している印刷データとをもとに、要求された印刷が始まるまでの印刷待ちになっている印刷枚数を算出する印刷枚数計算手段(3)を有することを特徴とするプリントサーバ装置。

【請求項2】 要求された通常印刷の印刷順序を記憶する印刷順序記憶手段(1b)と、

前記要求された通常印刷の印刷データを記憶する印刷データ記憶手段(2b)と、

新たな通常印刷が要求されると、前記印刷順序記憶手段(1b)に記憶しているそれぞれの印刷要求の印刷優先順位決定因子と前記新たな印刷要求の印刷優先順位決定因子とを比較して、前記新たな印刷要求も含めた最新の印刷順序を決定し、その最新の印刷順序を前記印刷順序記憶手段(1b)に記憶させる印刷順序決定手段(4)と、

制御手段(6a)の制御のもとに、印刷データの印刷を行う印刷手段(7a)とを有するプリントサーバ装置において、要求された割込印刷の印刷データを記憶する割込印刷データ記憶手段(5)と、

前記割込印刷要求がない場合には、前記印刷順序記憶手段(1b)に記憶している印刷順序に従って、前記印刷データ記憶手段(2b)に記憶している印刷データを、前記印刷手段(7a)を制御して印刷させ、一方、前記割込印刷要求がある場合には、前記割込印刷データ記憶手段(5)に記憶している印刷データを、前記印刷手段(7a)を制御して印刷させる制御手段(6a)とを有することを特徴とするプリントサーバ装置。

【請求項3】 要求された通常印刷の印刷順序を記憶する印刷順序記憶手段(1b)と、

前記要求された通常印刷の印刷データを記憶する印刷データ記憶手段(2b)と、

新たな通常印刷が要求されると、前記印刷順序記憶手段(1b)に記憶しているそれぞれの印刷要求の印刷優先順位決定因子と前記新たな印刷要求の印刷優先順位決定因子とを比較して、前記新たな印刷要求も含めた最新の印刷順序を決定し、その最新の印刷順序を前記印刷順序記憶手段(1b)に記憶させる印刷順序決定手段(4)と、

制御手段(6b)の制御のもとに、印刷データの印刷を行う印刷手段(7a)とを有するプリントサーバ装置において、要求された割込印刷の印刷データを記憶する、一つ以上の割込印刷データ記憶手段(5)と、

前記割込印刷要求に伴って発行されるパスワードを記憶する、一つ以上のパスワード記憶手段(8a)と、

パスワードを入力するパスワード入力手段(9)と、

前記割込印刷要求がない場合には、前記印刷順序記憶手

2

段(1b)に記憶している印刷順序に従って、前記印刷データ記憶手段(2b)に記憶している印刷データを、前記印刷手段(7a)を制御して印刷させる手段と、前記割込印刷要求がある場合において、前記パスワード入力手段(9)により入力するパスワードと前記パスワード記憶手段(8a)に記憶しているパスワードとの一致が得られない間は、前記印刷順序記憶手段(1b)に記憶している印刷順序に従って、前記印刷データ記憶手段(2b)に記憶している印刷データを、前記印刷手段(7a)を制御して印刷させる手段と、前記割込印刷要求がある場合において、前記パスワード入力手段(9)により入力したパスワードと前記パスワード記憶手段(8a)に記憶しているパスワードとが一致すれば、一致したパスワードに応じて、前記割込印刷データ記憶手段(5)に記憶している印刷データを、前記印刷手段(7a)を制御して印刷させる手段とを有する制御手段(6b)とを有することを特徴とするプリントサーバ装置。

【請求項4】 請求項3のプリントサーバ装置における制御手段(6b)は、

前記割込印刷要求がある場合に、前記割込印刷が要求されてから規定時間以内に、前記パスワード入力手段(9)により入力するパスワードと前記パスワード記憶手段(8a)に記憶しているパスワードとの一致が得られないと、その割込印刷要求に応じた前記割込印刷データ記憶手段(5)に記憶している印刷データを前記印刷データ記憶手段(2b)に記憶させ、そして、前記印刷順序決定手段(4)を制御して、その割込印刷も含めた最新の印刷順序を前記印刷順序記憶手段(1b)に記憶させて、そのような割込印刷要求を取消す手段を有することを特徴とするプリントサーバ装置。

【請求項5】 印刷要求に伴って発行されるパスワードを記憶する、一つ以上のパスワード記憶手段(8b)と、パスワードを入力するパスワード入力手段(9)と、

印刷要求を受け付けた時にパスワードが発行されれば、その印刷要求による印刷を行う場合に、印刷手段(7b)を制御して、印刷用紙を空いている印刷用紙収納手段(10)に排出させ、印刷完了後、その印刷用紙収納手段(10)を制御して、その印刷用紙収納手段(10)に収納した印刷用紙を取出せないように施錠させる手段と、前記パスワード入力手段(9)により入力したパスワードと前記パスワード記憶手段(8b)に記憶しているパスワードとが一致すれば、その一致したパスワードに応じた印刷用紙収納手段(10)を制御して、印刷用紙を取出せるように鍵を解除させる手段とを有する制御手段(6c)と、

前記制御手段(6c)の制御のもとに、印刷データを印刷し、印刷用紙を指定の印刷用紙収納手段(10)に排出する印刷手段(7b)と、

前記印刷手段(7b)が印刷した印刷用紙を収納し、収納した印刷用紙を取出せないようにする鍵を、前記制御手段(6c)の制御のもとに、施錠・解除する、一つ以上の印刷

用紙収納手段(10)とを有することを特徴とするプリントサーバ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複数の印刷要求を受けて印刷を行うプリントサーバ装置に関する。さらに詳しくいえば、本発明は、複数の印刷要求を受けて、それらの印刷順序を決定し、決定した印刷順序に従って要求された印刷を順次に処理していくプリントサーバ装置に関する。

【0002】本発明は、特に、比較的に狭い領域において形成されるコンピュータネットワークに接続するプリントサーバ装置に適用可能であるが、そのみに限定されない。

【0003】

【従来の技術】近年、ビルなどの比較的に狭い領域において形成されるコンピュータネットワーク、いわゆるLAN(Local Area Network)が多用されるようになってきた。このようなネットワークにおいては、各種のサーバ装置とそれを利用する複数のクライアントとが、比較的に高速な通信手段により接続されている。

【0004】プリントサーバ装置は、前記サーバ装置の一種であり、複数のクライアントから印刷要求を受けて、印刷を行う装置である。

【0005】前記プリントサーバ装置は、複数のクライアントから印刷要求を受けるので、複数の印刷要求を受けた場合においては、印刷順序を決定して、その印刷順序に従って、要求された印刷を順次に処理していくことが必要となっている。そのため、前記プリントサーバ装置は、一般に、印刷順序を記憶するスプールキューと、印刷データを記憶するスプール領域とを備えている。

【0006】従来のプリントサーバ装置においては、印刷は、優先順位の高いものから処理されるようになっていく。そして、同じ優先順位を有する複数の印刷要求があった場合には、同じ優先順位内で、印刷要求を受け付けた順に処理されるようになっていく。ちなみに、前記優先順位は、ネットワークに接続するそれぞれのクライアントに、前もって割り振られているのが一般的である。

【0007】図9は、従来のプリントサーバ装置における、そのような印刷順序制御を説明する図である。スプールキュー80には、印刷待ちをしている複数の印刷要求が、優先順位ごとに記憶されている。同図において、円内の番号は、印刷要求を受け取った順番を示している。

【0008】例えば、最初に受け付けられたのは、1番目の印刷ジョブ①であるが、2番目に受け付けられた印刷ジョブ②が、最高の優先順位を有していて、かつ、その優先順位の中で最初に受け付けられているため、2番目の印刷ジョブ②が、最初に処理されるように制御される。

【0009】また、例えば、6番目に受け付けられた印刷ジョブ⑥は、1番目の印刷ジョブ①より後で受け付けられているが、2番目の印刷ジョブ②と同じ最高の優先順位にあるので、2番目の印刷ジョブ②の次に処理されるように制御され、その結果、6番目の印刷ジョブ⑥は、1番目の印刷ジョブ①よりも先に処理される。

【0010】スプール領域81には、それぞれの印刷ジョブの印刷データが記憶されている。同図において、四角内の番号は、印刷データを受け取った順番、すなわち、印刷要求を受け取った順番を示していて、前記スプールキュー80における印刷要求の受付順番に対応している。

【0011】そして、従来のプリントサーバ装置においては、前記のようなスプールキュー管理を行い、前記スプールキュー80に記憶している印刷順序に従って、前記スプール領域81に記憶している印刷データを、プリンタ83を制御して印刷させる制御手段82と、その制御により印刷を行うプリンタ83とを備えている。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】いま、早急に印刷したいものがあると想定する。このような場合、従来のプリントサーバ装置においては、その印刷ジョブの優先順位を最高に設定することが、最善の手である。ここで、その印刷要求は、同図において、7番目に受け付けられたものと想定する。

【0013】すると、従来のプリントサーバ装置によれば、本例においては、7番目に受け付けられた前記緊急を要する印刷ジョブ⑦は、2番目に受け付けられた印刷ジョブ②と6番目に受け付けられた印刷ジョブ⑥とが終了してから、処理されるように制御される。すなわち、2つの印刷ジョブの終了待ちになってしまう。

【0014】このように、従来のプリントサーバ装置には、緊急印刷の優先順位を最高に設定しても、最高の優先順位を有する印刷要求がすでに印刷待ちになっていると、その緊急印刷がすぐには行われず、という欠点がある。

【0015】また、印刷を要求した側、すなわち、クライアント側では、そのような状況を把握できないので、印刷が早くできるように最善の手を尽くしたものの、いつ印刷が行われるのかも分からず、ただ手をこまねくだけで、その後、どのように対処して良いのか判断し難いことになる。

【0016】プリントサーバ装置が多用されるLANなどにおいては、企業のビルに適用されることも多く、来客に急いで資料を渡したり、また、急いで伝票を作成したりするなど、このような緊急印刷が発生することは少なくない。そこで、前記のような状況を改善することが望まれている。

【0017】本発明の技術的課題は、このような問題に着目し、複数の印刷要求を受けて印刷を行うプリントサーバ装置において、印刷状況を把握することを容易にす

ることにある。

【0018】また、本発明の技術的課題は、複数の印刷要求を受けて印刷を行うプリントサーバ装置において、緊急印刷に対する応答を改善することにある。

【0019】

【課題を解決するための手段】図1は、本発明の第1原理を説明するブロック図である。請求項1のプリントサーバ装置は、要求された印刷の印刷順序を記憶する印刷順序記憶手段1aと、前記要求された印刷の印刷データを記憶する印刷データ記憶手段2aとを有している。

【0020】そのような構成において請求項1のプリントサーバ装置は、前記印刷順序記憶手段1aに記憶している印刷順序と前記印刷データ記憶手段2aに記憶している印刷データとをもとに、要求された印刷が始まるまでの印刷待ちになっている印刷枚数を算出する印刷枚数計算手段3を有している。

【0021】図2は、本発明の第2原理を説明するブロック図である。請求項2のプリントサーバ装置は、要求された通常印刷の印刷順序を記憶する印刷順序記憶手段1bと、前記要求された通常印刷の印刷データを記憶する印刷データ記憶手段2bと、新たな通常印刷が要求されると、前記印刷順序記憶手段1bに記憶しているそれぞれの印刷要求の印刷優先順位決定因子と前記新たな印刷要求の印刷優先順位決定因子とを比較して、前記新たな印刷要求も含めた最新の印刷順序を決定し、その最新の印刷順序を前記印刷順序記憶手段1bに記憶させる印刷順序決定手段4と、制御手段6aの制御のもとに、印刷データの印刷を行う印刷手段7aとを有している。

【0022】そのような構成において請求項2のプリントサーバ装置は、要求された割込印刷の印刷データを記憶する割込印刷データ記憶手段5と、前記割込印刷要求がない場合には、前記印刷順序記憶手段1bに記憶している印刷順序に従って、前記印刷データ記憶手段2bに記憶している印刷データを、前記印刷手段7aを制御して印刷させ、一方、前記割込印刷要求がある場合には、前記割込印刷データ記憶手段5に記憶している印刷データを、前記印刷手段7aを制御して印刷させる制御手段6aとを有している。

【0023】図3は、本発明の第3原理を説明するブロック図である。請求項3のプリントサーバ装置は、要求された通常印刷の印刷順序を記憶する印刷順序記憶手段1bと、前記要求された通常印刷の印刷データを記憶する印刷データ記憶手段2bと、新たな通常印刷が要求されると、前記印刷順序記憶手段1bに記憶しているそれぞれの印刷要求の印刷優先順位決定因子と前記新たな印刷要求の印刷優先順位決定因子とを比較して、前記新たな印刷要求も含めた最新の印刷順序を決定し、その最新の印刷順序を前記印刷順序記憶手段1bに記憶させる印刷順序決定手段4と、制御手段6bの制御のもとに、印刷データの印刷を行う印刷手段7aとを有している。

【0024】そのような構成において請求項3のプリントサーバ装置は、要求された割込印刷の印刷データを記憶する、一つ以上の割込印刷データ記憶手段5と、前記割込印刷要求に伴って発行されるパスワードを記憶する、一つ以上のパスワード記憶手段8aと、パスワードを入力するパスワード入力手段9と、前記割込印刷要求がない場合には、前記印刷順序記憶手段1bに記憶している印刷順序に従って、前記印刷データ記憶手段2bに記憶している印刷データを、前記印刷手段7aを制御して印刷させる手段と、前記割込印刷要求がある場合において、前記パスワード入力手段9により入力するパスワードと前記パスワード記憶手段8aに記憶しているパスワードとの一致が得られない間は、前記印刷順序記憶手段1bに記憶している印刷順序に従って、前記印刷データ記憶手段2bに記憶している印刷データを、前記印刷手段7aを制御して印刷させる手段と、前記割込印刷要求がある場合において、前記パスワード入力手段9により入力したパスワードと前記パスワード記憶手段8aに記憶しているパスワードとが一致すれば、一致したパスワードに応じて、前記割込印刷データ記憶手段5に記憶している印刷データを、前記印刷手段7aを制御して印刷させる手段とを有する制御手段6bとを有している。

【0025】請求項4のプリントサーバ装置は、請求項3のプリントサーバ装置の構成において、前記割込印刷要求がある場合に、前記割込印刷が要求されてから規定時間以内に、前記パスワード入力手段9により入力するパスワードと前記パスワード記憶手段8aに記憶しているパスワードとの一致が得られないと、その割込印刷要求に応じた前記割込印刷データ記憶手段5に記憶している印刷データを前記印刷データ記憶手段2bに記憶させ、そして、前記印刷順序決定手段4を制御して、その割込印刷も含めた最新の印刷順序を前記印刷順序記憶手段1bに記憶させて、そのような割込印刷要求を取消す手段を有するように前記制御手段6bが構成されている。

【0026】図4は、本発明の第4原理を説明するブロック図である。請求項5のプリントサーバ装置は、印刷要求に伴って発行されるパスワードを記憶する、一つ以上のパスワード記憶手段8bと、パスワードを入力するパスワード入力手段9と、印刷要求を受け付けた時にパスワードが発行されれば、その印刷要求による印刷を行う場合に、印刷手段7bを制御して、印刷用紙を空いている印刷用紙収納手段10に排出させ、印刷完了後、その印刷用紙収納手段10を制御して、その印刷用紙収納手段10に収納した印刷用紙を取出せないように施錠させる手段と、前記パスワード入力手段9により入力したパスワードと前記パスワード記憶手段8bに記憶しているパスワードとが一致すれば、その一致したパスワードに応じた印刷用紙収納手段10を制御して、印刷用紙を取出せるように鍵を解除させる手段とを有する制御手段6cと、前記制御手段6cの制御のもとに、印刷データを印刷し、印刷用

紙を指定の印刷用紙収納手段10に排出する印刷手段7bと、前記印刷手段7bが印刷した印刷用紙を収納し、収納した印刷用紙を取出せないようにする鍵を、前記制御手段6cの制御のもとに、施錠・解除する、一つ以上の印刷用紙収納手段10とを有している。

【0027】

【作用】請求項1のプリントサーバ装置は、任意の印刷要求に対して、それが処理されるまでの印刷順序とそれらの印刷データとから、先に印刷される印刷枚数、すなわち、印刷待ちになっている印刷枚数を計算する構成となっている。

【0028】そして、印刷待ちになっている印刷枚数を知ることにより、印刷状況を推測することは容易である。つまり、自分が要求した印刷が、何枚後に印刷されるかが分かるわけである。従って、請求項1のプリントサーバ装置によれば、印刷状況を把握することが容易となる。

【0029】請求項2のプリントサーバ装置は、割込印刷が通常印刷よりも先に印刷される構成となっている。詳しく言えば、通常印刷に対しては、優先順位の比較が行われ、その結果決定された印刷順序に従って印刷が行われるが、割込印刷要求があると、優先順位が最高である印刷要求がすでに受け付けられていても、それら優先順位には左右されずに、割込印刷の方が先に印刷される構成となっている。

【0030】そこで、緊急印刷を割込印刷として要求すれば、優先順位には左右されずに、緊急印刷の方が先に印刷されることになる。従って、請求項2のプリントサーバ装置によれば、緊急印刷に対する応答は改善される。

【0031】請求項3のプリントサーバ装置は、本装置にパスワードを入力して、それが割込印刷要求時に発行したパスワードと一致したときに、その割込印刷を開始する構成となっている。すなわち、割込印刷を要求した者は、印刷を開始させるために、本装置まで出向かなければならない。

【0032】そして、割込印刷を要求した者が、本当にその印刷を緊急に必要としているのであれば、必然的に急いで本装置に出向いて、印刷用紙を受取りに来るはずであるから、そのような制約は苦にはならないはずである。

【0033】逆に、あまり緊急でもないのに、割込印刷を要求したりすると、そのような制約は苦になるはずである。従って、そのようなことから、請求項3のプリントサーバ装置によれば、割込印刷が乱用されるということが、防げるようになる。

【0034】請求項4のプリントサーバ装置は、請求項3のプリントサーバ装置において、パスワードが一致するまでに規定時間が過ぎてしまえば、割込印刷を通常印刷扱いに変更する構成となっている。そのため、割込印

刷を要求したのに受け取りに来ないということがあっても、割込印刷が保留されたままになって別の割込印刷を受け付けることができなくなるというのを防ぐことができる。

【0035】請求項5のプリントサーバ装置は、パスワードを付加して印刷を要求すると、本装置に出向いてパスワードを照会しないと、印刷用紙を取り出せない構成となっている。そのため、企業秘密などを印刷した機密文書が、パスワードによって保護され、他者の手には渡らないようになる。

【0036】

【実施例】次に、本発明によるプリントサーバ装置が、実際上どのように具体化されるのかを、実施例で説明する。図5は、本発明を適用したプリントサーバ装置の構成例を説明するブロック図である。前記のような制御手段(図2～3における6a、6b、6c)には、ワークステーション22が適している。もちろん、ワークステーション22の代わりに、パーソナルコンピュータなどを使用しても良い。

【0037】ワークステーション22は、インターフェイス部21を介して、ネットワーク20に接続している。このような構成においては、前記印刷要求や、それに伴って発行される前記パスワード、前記印刷データなどは、インターフェイス部21を介して、ネットワーク20からワークステーション22に入力されることになる。

【0038】ネットワーク20からワークステーション22に入力した、それら印刷要求、パスワード、印刷データは、ハードディスク23に記録できる構成とするのが望ましい。但し、ハードディスク23は必須というわけではなく、ワークステーション22の主メモリだけを用いて処理する構成でも良い。

【0039】前記パスワードを入力する手段には、キーボード24が適している。そして、印刷を行うプリンタ25には、レーザプリンタなどが適している。その出力である印刷用紙は、印刷ジョブ別に仕分けして、スタッカ26に収納させるのが良い。機密保持を行うのであれば、そのスタッカの一部、あるいは全部をロック付きにして、ワークステーション22によって、その鍵を制御できるような構成にする。

【0040】次に、前記制御手段が、印刷待ちの印刷枚数をどのように計算するのかを説明する。図6(a)、(b)は、印刷枚数計算における制御の一例を説明するフローチャートである。クライアントから印刷要求が発せられると、印刷の優先順位などにより決定されている印刷順序が参照され、本印刷よりも先に印刷される印刷データが、ステップH32のように、検索される。

【0041】そして、本印刷よりも先に印刷される印刷の印刷枚数は、ステップH32、H33、H34のように、次々に加算され、印刷待ちの印刷枚数が得られる。ステップH33における印刷データからページ数を算出する制御

の一例を、同図(b)のフローチャートに示す。

【0042】ステップH36においてはページ数のカウンタが初期化され、ステップH37、H38のように、印刷データ中の改ページ記号が検索されて、改ページ記号毎に前記ページ数のカウンタがカウントアップされる。印刷データを全て検索した後に得られる前記カウンタの値がページ数である。

【0043】また、ページ数の算出においては、前記改ページ記号を検索する方法を基本として、印刷をシミュレートする方法を適度に組み合わせても良い。つまり、10 プリンタの性能と印刷用紙の大きさによって、一枚の印刷用紙に印刷できる印刷容量、すなわち、印刷領域の縦幅と横幅とは一意的に決まるので、印刷データを順次に解読していき、プリンタが行う印刷を模擬することで印刷枚数を得ることが可能である。

【0044】例えば、印刷データを文字幅と文字間隔とを累積しながら検索していけば、印刷データを一行毎に区切ることができる。そして、そのように一行毎に区切った印刷データを文字高さと行間隔とを累積しながら検索していけば、印刷データをページ毎に区切ることができ、ページ数を得ることができる。

【0045】もちろん、途中で改ページ記号があれば、そこまでを1ページ分の印刷データとして区切る。印刷データが図形印刷を含む場合は、前記文字幅、文字高さの代わりに、図形の最大横幅、最大高さを用いれば良い。

【0046】このようにして計算される印刷待ちの印刷枚数は、ステップH35において、クライアント側に通知される。さらに言えば、印刷ジョブの処理を開始する前に、その印刷を要求したクライアントに、印刷を開始することを送信してやることも好ましい。

【0047】このように、本装置によれば、クライアント側では、前記のように通知された印刷待ちの印刷枚数により、自分が要求した印刷が何枚後に印刷されるのかが分かるようになるため、印刷状況の把握が容易である。

【0048】さらには、現時点での待ち印刷の印刷枚数を常に知り得ることが望ましい。そのためには、印刷が一枚終了する度に、本装置から各クライアント側へ最新の印刷待ち枚数を通知するか、あるいは、本装置からは単に一枚の印刷が終了したことだけを通知して、それを受けて各クライアント側で最初に通知された枚数を減じていけば良い。

【0049】但し、それらの方法は、ネットワーク上に多くのデータを流す必要があるため、ネットワーク上に流れるデータ量を抑制したいのであれば、クライアント側で最初に通知された枚数を自発的に減じていく方法をとるのが好ましい。つまり、クライアント側で一枚の印刷時間を繰り返し計り、その周期で最初に通知された枚数を自発的に減じていくのである。

【0050】次に、前記制御手段が、割込印刷をどのように行うのかを説明する。図7は、割込印刷における制御の一例を説明するフローチャートである。クライアントがステップH40のように割込印刷を要求すると、本装置においては、ステップH44のように、すでに割込印刷要求があったかどうか調べられる。

【0051】もし、割込印刷要求がすでに受け付けられていれば、ステップH45のように、後から発せられた割込印刷要求の受付は拒否される。そうでなければ、ステップH46、H47のように、その割込印刷要求は受け付けられる。

【0052】この場合、クライアントは、同じ印刷をすでに通常印刷でも要求している可能性があるため、ステップH48、H49のように、同じ印刷が通常印刷で要求されているかどうか調べ、もしあれば、その印刷要求を取り消す処理を組み込んでおくのが好ましい。

【0053】このようにして受け付けられた割込印刷は、ステップH51、H52、H53、H54のように、通常印刷を停止させて、先に印刷される。ちなみに、割込印刷が処理されている間は、待ち印刷の印刷枚数は減らないので、クライアント側は、ステップH52、H54において制御される割込信号の状態により、前記待ち印刷の印刷枚数のカウントダウンを停止することが望ましい。

【0054】このように、本装置によれば、優先順位に左右されずに割込印刷が最初に処理されるので、緊急印刷を割込印刷として要求することで、緊急印刷における応答を改善させることができる。

【0055】ここで、新たに提起される課題について説明する。前記のような割込印刷が可能になると、利用する側は便利であるから、そのような割込印刷は乱用されることも考えられる。そのため、前記割込印刷の乱用を防ぐことが課題となる。

【0056】パスワードの使用により、そのような乱用を防止することができる。以下にその方法について説明する。クライアント側は、割込印刷を要求したら、ステップH42のように、パスワードを指定し、ステップH43のように、印刷データと共にそのパスワードも送信するようにする。

【0057】そして、本装置においては、割込印刷を開始するのは、ステップH50のように、前記指定パスワードと入力パスワードとが一致したときとする。つまり、割込印刷は、その印刷を要求した者が本装置まで出向き、前記指定パスワードと同じパスワードを入力するまでは処理されないことになる。

【0058】このようにしても、本当に緊急に印刷を行いたい者は、すぐに本装置に出向いて印刷物を受取りに来るはずであるから、緊急印刷における即応性を損なうことにはならない。一方、あまり緊急でない印刷を安易に割込印刷で要求する者があっても、本装置に出向いてくるまでは、通常印刷の処理は中断されないため、その



ような割込印刷が、他のクライアントの迷惑となることはなくなる。

【0059】ところで、受取りにこない割込印刷要求が残っていると、ステップH44、H45によって、他の割込印刷を受け付けることができなくなってしまう。そこで、ステップH50、H55、H56のように、割込印刷要求を受け付けてからの時間を計時し、もし、規定時間内に割込印刷を受取りにこない場合には、その割込印刷を通常印刷扱いに変更する手段を組み込んでおくのが効果的である。

【0060】つまり、そのようにすれば、割込印刷を要求して受取りにこない者があっても、ある期間は割込印刷が受け付けられないが、その期間を過ぎれば、自動的に割込印刷の受付が可能となる。

【0061】また、前記パスワードを利用して、機密保持を行うことも可能である。次に、前記制御手段が、パスワードを利用して、どのように機密保持を行うのかを説明する。図8は、パスワードを用いた機密保持における制御の一例を説明するフローチャートである。ステップH60においてネットワークを介して印刷データが受け取られると、ステップH61のように、パスワードが付加されているかどうかチェックされる。

【0062】もし、パスワードが付加されていれば、ステップH62、H63のように、そのパスワードは記憶され、空いているロック付きのスタッカが予約される。そして、印刷の開始にあたっては、ステップH64のように、パスワードの有無により、その印刷の排出先が選択される。

【0063】つまり、パスワードが無ければ、ステップH66のように、通常のスタッカが割り当てられ、パスワードがあれば、ステップH65のように、前記予約されたロック付きのスタッカが選択される。ロック付きのスタッカの選択にあたっては、前記のような予約によらないで、印刷直前に、空いているところを割り付けても良い。

【0064】そして、ステップH67、H68のように、印刷が終了すると、パスワードがある場合には、ステップH69のように、印刷用紙を排出した先のロック付きのスタッカの鍵が施錠され、印刷用紙を取り出すことができなくなる。その鍵を解除するのは、前記記憶したパスワードと一致するパスワードが入力された時である。

【0065】つまり、ステップH70のようにパスワードが入力されると、ステップH71によって、記憶しているパスワードと照合され、一致するパスワードがあれば、ステップH72、H73、H74のように、そのパスワードに応じたスタッカの鍵が解除され、印刷用紙が取り出せるようになる。

【0066】このように、本装置によれば、パスワードを知らなければ、ロック付きのスタッカに収納されている印刷用紙を取り出すことができないので、機密保持を

行うことが可能となる。

【0067】

【発明の効果】請求項1のプリントサーバ装置は、前記のように、印刷待ちになっている印刷枚数を計算する構成となっているので、従来とは異なって、要求した印刷が何枚後に印刷されるかが分かるようになった。そして、何枚の印刷を待てば良いかが分かるようになったので、印刷の緊急度合いなどを考慮して、別の印刷手段を利用した方が良いかどうか、などということを判断することが出来るようになった。すなわち、印刷状況を把握することが容易になった。

【0068】請求項2のプリントサーバ装置は、前記のように、通常印刷の優先順位には左右されずに割込印刷を先に印刷する構成となっているので、従来とは異なって、緊急印刷を割込印刷として要求することで、最高の優先順位を有する印刷要求がすでにあっても、緊急印刷の方が先に処理されるようになった。すなわち、緊急印刷に対する応答が改善された。

【0069】請求項3のプリントサーバ装置は、前記のように、パスワードを照合してから割込印刷を開始する構成となっているので、本装置に出向く煩わしさから、割込印刷が乱用されるのを防ぐことができた。

【0070】請求項4のプリントサーバ装置は、前記のように、規定時間内にパスワードが入力され一致しないと、割込印刷を通常印刷扱いに変更する構成となっているので、割込印刷が保留されたままになって、他の割込印刷が受け付けられなくなるというのを防ぐことができた。

【0071】請求項5のプリントサーバ装置は、パスワードを付加した印刷に対しては、本装置に出向いてパスワードを入力して一致させないと、印刷用紙を取り出せない構成となっているので、機密文書などがパスワードによって保護され、他者の手には渡らないようになった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1原理を説明するブロック図である。

【図2】本発明の第2原理を説明するブロック図である。

【図3】本発明の第3原理を説明するブロック図である。

【図4】本発明の第4原理を説明するブロック図である。

【図5】本発明を適用したプリントサーバ装置の構成例を説明するブロック図である。

【図6】印刷枚数計算における制御例を説明するフローチャートである。

【図7】割込印刷における制御例を説明するフローチャートである。

【図8】パスワードを用いた機密保持における制御例を

13

14

説明するフローチャートである。

【図9】従来のプリントサーバ装置における印刷順序制御を説明する図である。

【符号の説明】

1 a 印刷順序記憶手段

1 b 印刷順序記憶手段

2 a 印刷データ記憶手段

2 b 印刷データ記憶手段

3 印刷枚数計算手段

4 印刷順序決定手段

5 割込印刷データ記憶手段

6 a 制御手段

6 b 制御手段

6 c 制御手段

7 a 印刷手段

7 b 印刷手段

8 a パスワード記憶手段

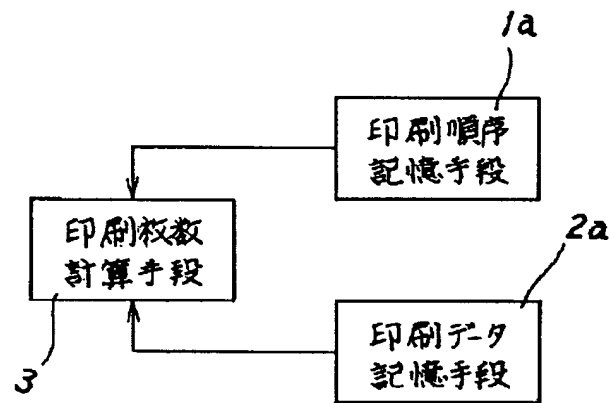
8 b パスワード記憶手段

9 パスワード入力手段

10 10 印刷用紙収納手段

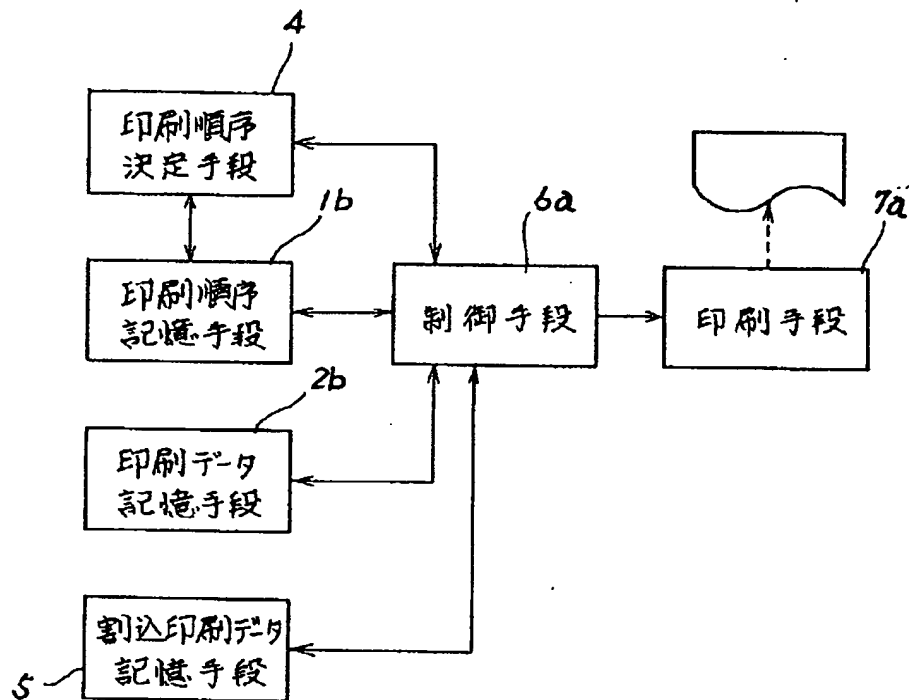
【図1】

## 本発明の第1原理図



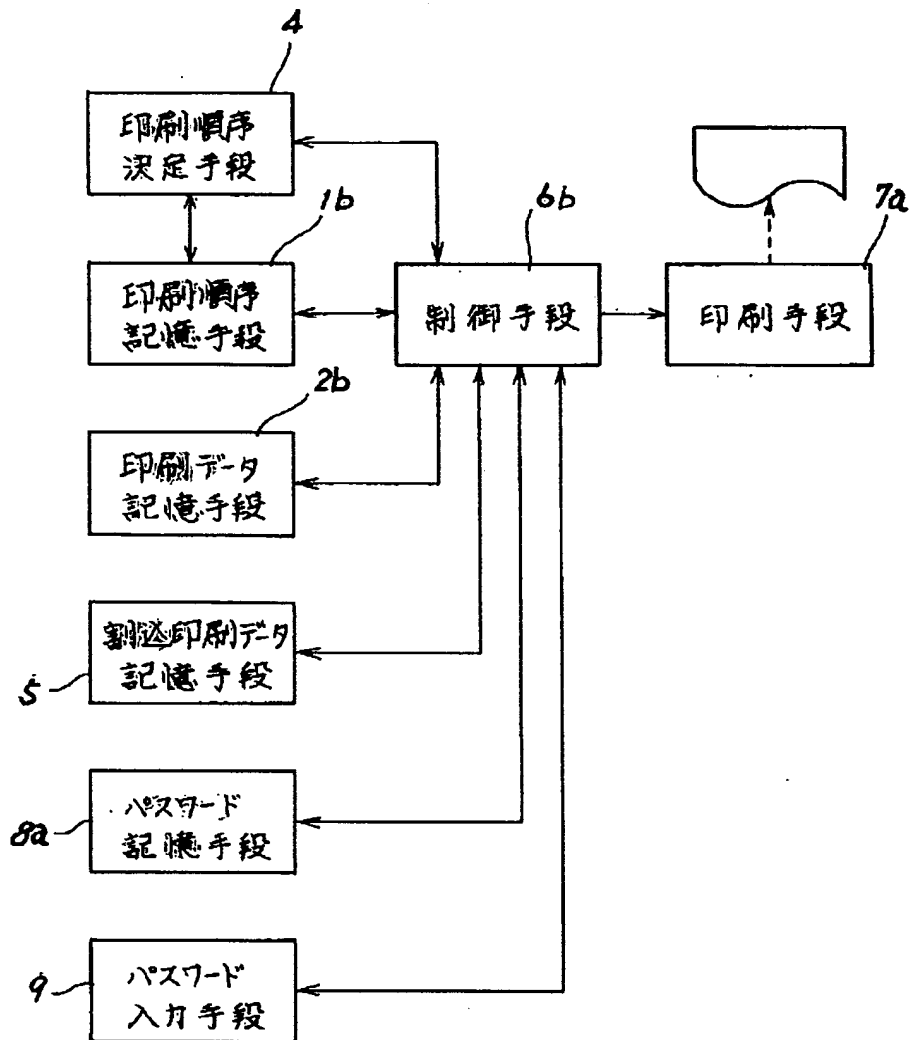
【図2】

## 本発明の第2原理図



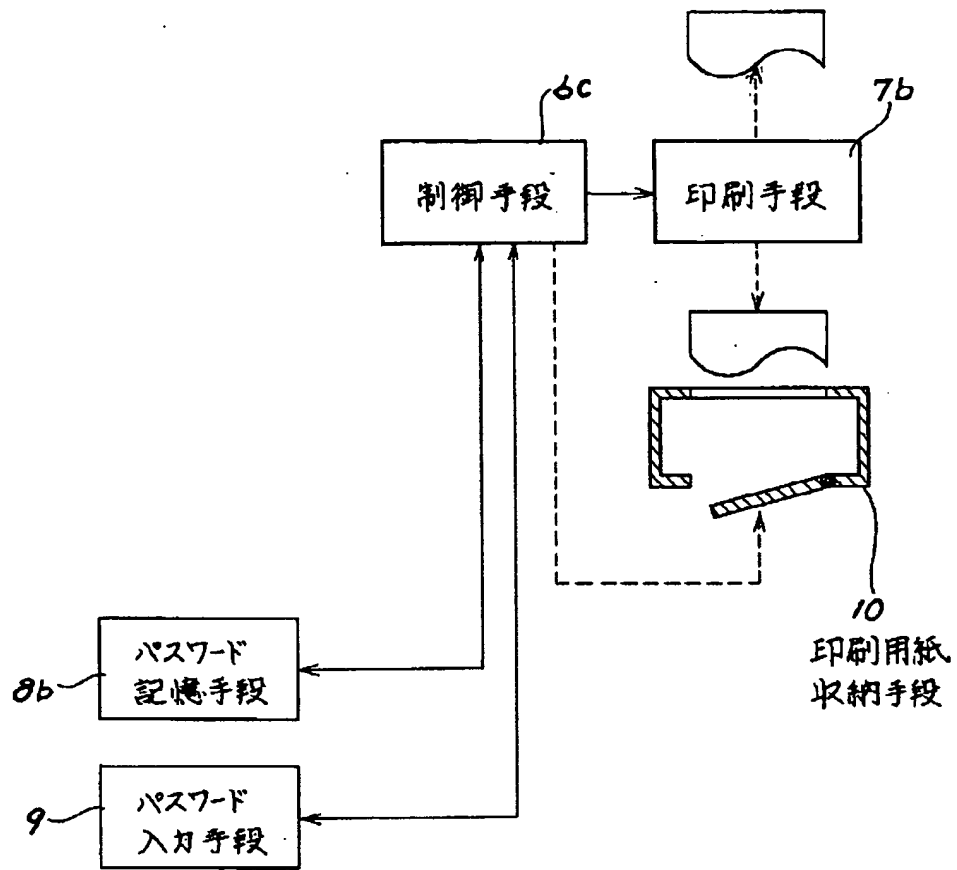
【図3】

## 本発明の第3原理図



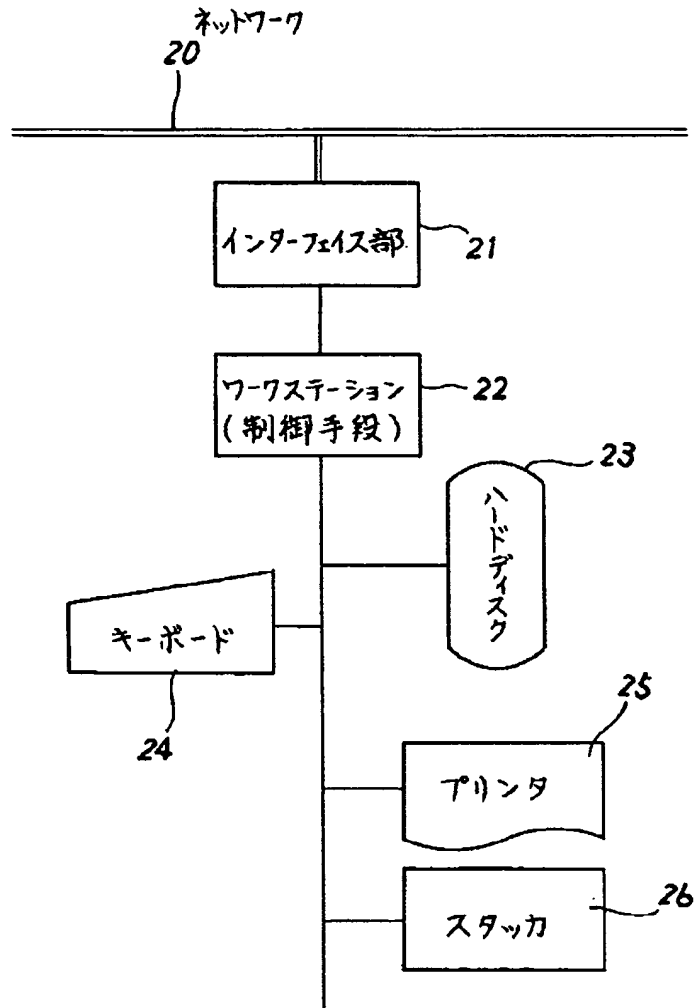
【図4】

## 本発明の第4原理図



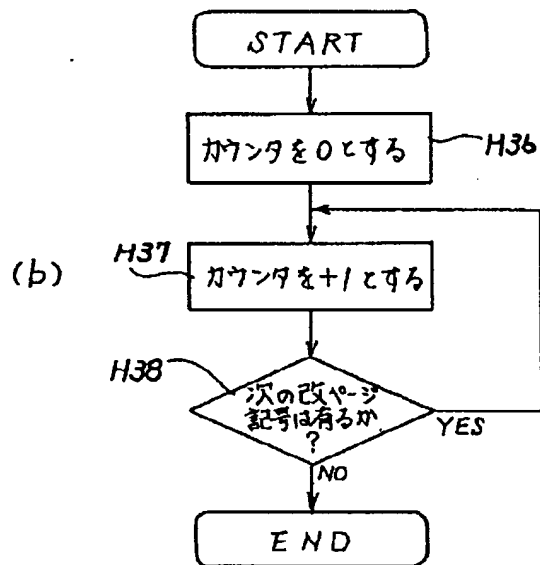
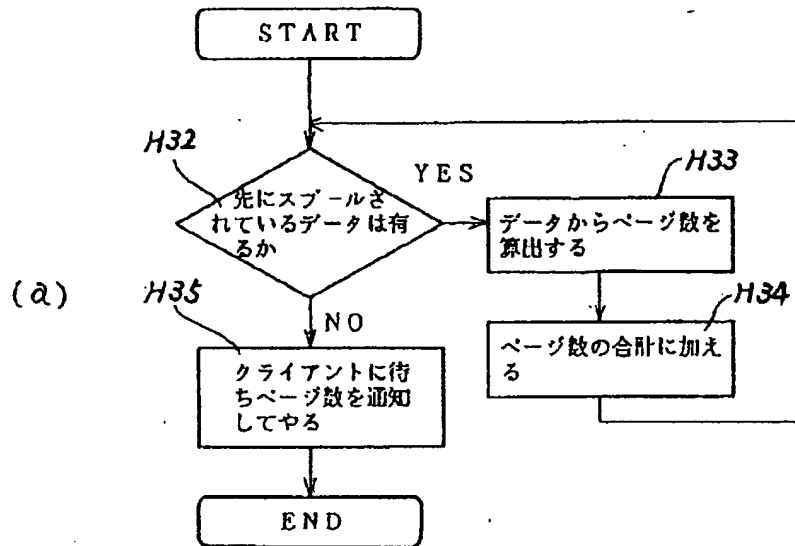
【図5】

本発明を適用したプリントサーバ装置の構成例



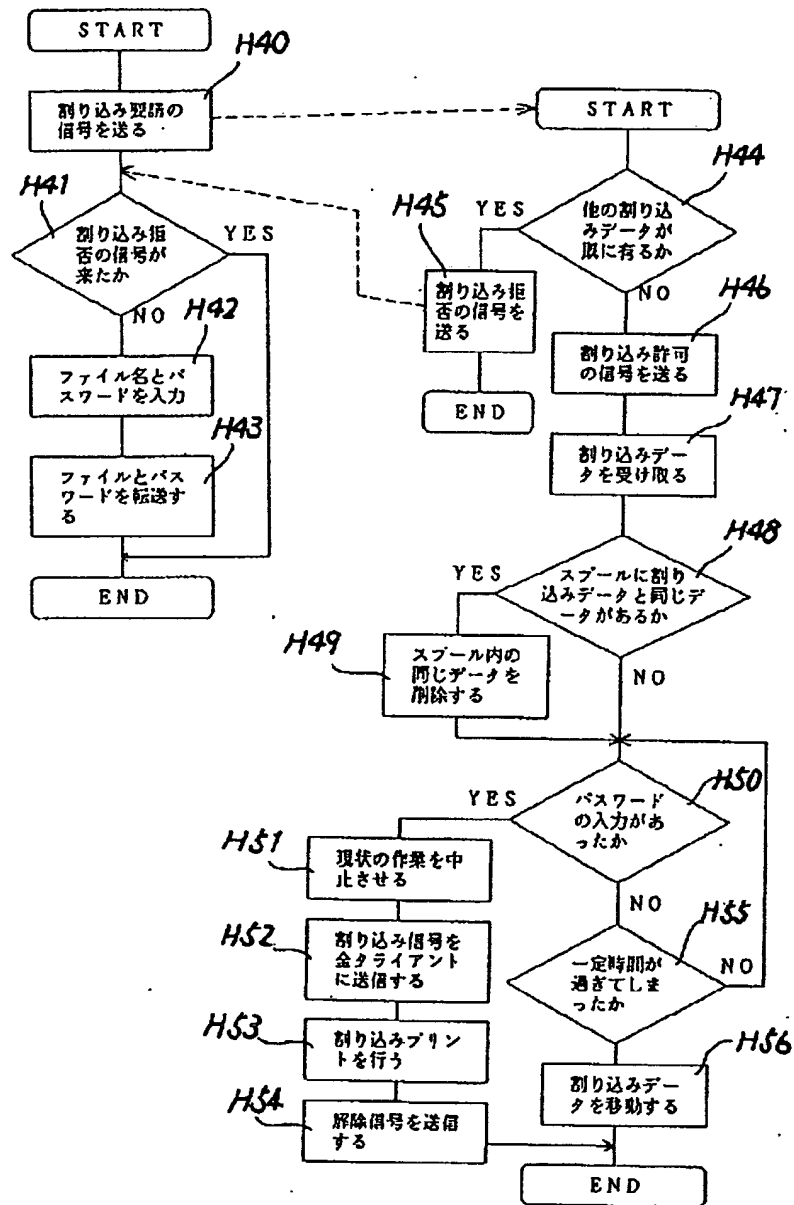
【図6】

## 印刷枚数計算における制御例



【図7】

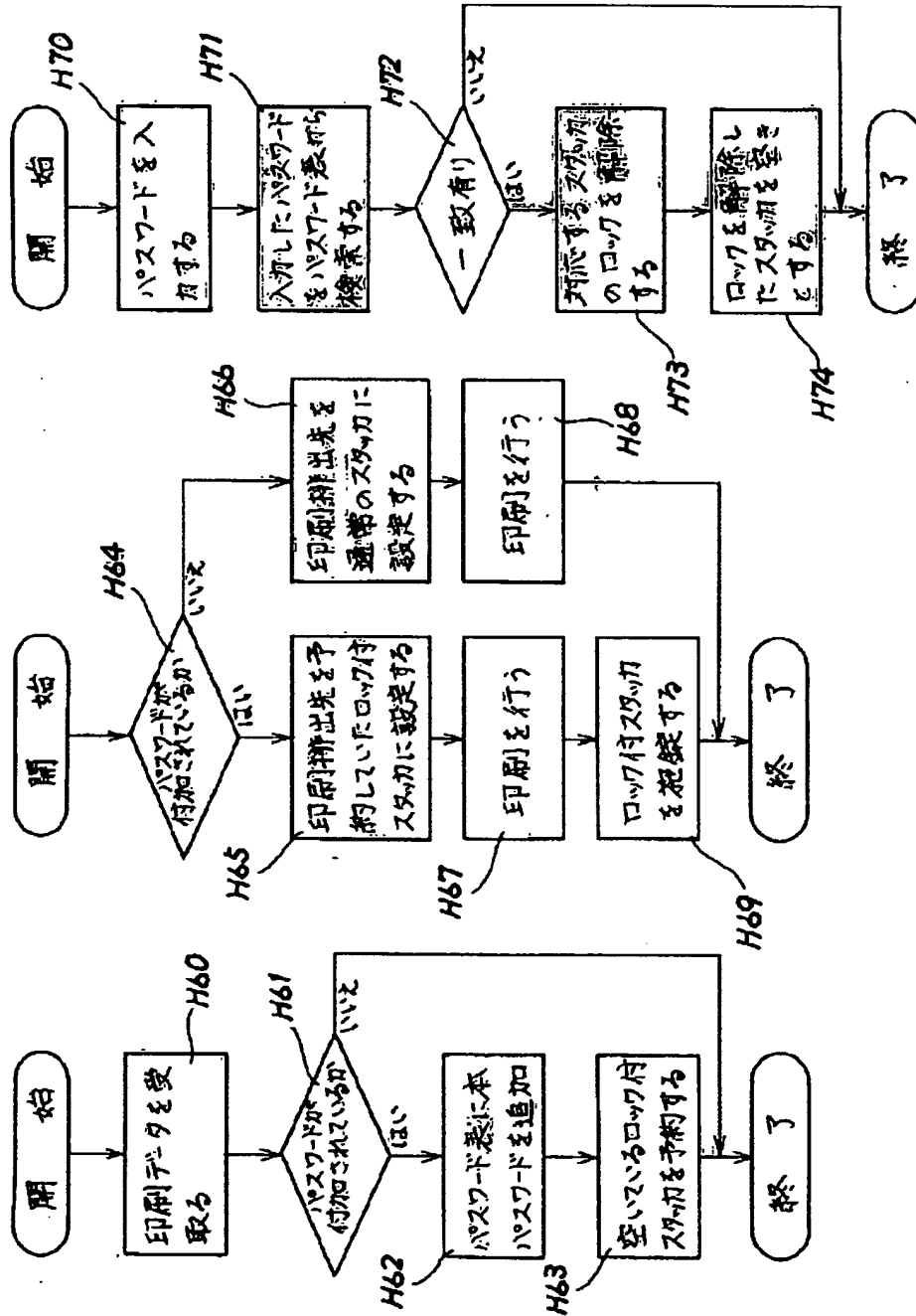
## 割込印刷における制御例





【図8】

パスワードを用いた機密保持における制御例



【図9】

従来のプリントサーバ装置における印刷順序制御

